



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΚΑΠΑΡΗ ΙΑΚΩΒΟΥ- ΛΑΖΑΡΟΥ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Καθηγητής ΘΕΟΧΑΡΗΣ ΤΣΟΥΤΣΟΣ (ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ)

Επ. Καθηγητής ΤΡΥΦΩΝΑΣ ΔΑΡΑΣ

Αν.Καθηγήτρια ΔΙΟΝΥΣΙΑ ΚΟΛΟΚΟΤΣΑ

ΧΑΝΙΑ, 2018



Απαγορεύεται η αντιγραφή, η αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για μη κερδοσκοπικό σκοπό, εκπαιδευτικού ή ερευνητικού χαρακτήρα, με την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για άλλη χρήση θα πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πολυτεχνείου Κρήτης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις των δεκαετιών 1970 και 1980 και ως αντίδραση στην αύξηση των τιμών ενέργειας, άρχισε η ίδρυση των εταιρειών ενεργειακής απόδοσης(ΕΕΥ). Οι πρώτες ΕΕΥ ιδρύθηκαν στις ΗΠΑ και αργότερα στην Ευρώπη. Στην Ευρώπη λειτουργεί ήδη σημαντικός αριθμός ΕΕΥ με τις περισσότερες να εντοπίζονται σε Γερμανία, Γαλλία, Ελβετία και Ιταλία αλλά και σε άλλες χώρες.

Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι πρέπει να συνδυάζεται η κρατική παρέμβαση και η χρηματοδότηση από τρίτους (ΧΑΤ). Γίνεται προσπάθεια, η χρήση της τεχνογνωσίας στην ενεργειακή εξοικονόμηση να μην περιορίζεται στον εταιρικό τομέα αλλά να επεκταθεί και στην ιδιωτική κατοικία και τα δημόσια κτίρια εξαιτίας κυρίως των σημαντικών περιβαλλοντικών ωφελημάτων που προκύπτουν. Στην Ελλάδα οι ΕΕΥ βρίσκονται ακόμα σε ένα αρκετά πρώιμο στάδιο και τα παραδείγματα που υπάρχουν δεν είναι πολλά έτσι ώστε να βγουν σαφή συμπεράσματα. Θα μπορούσαμε όμως να αναφέρουμε, πως σύμφωνα και με παραδείγματα άλλων χωρών, είναι εφικτή η εύρεση βιώσιμων μοντέλων που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν και στην Ελλάδα και παράλληλα να εξασφαλίζονται οικονομικά αλλά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Η παρούσα έρευνα εντοπίζει τους κυριότερους ανασταλτικούς παράγοντες που παρεμποδίζουν την εδραίωση των συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης (ΣΕΑ) στην Ελλάδα σύμφωνα με τις κατηγορίες συμμετεχόντων (δήμοι, ξενοδοχεία, τράπεζες, νοσοκομεία, επιχειρήσεις μέσα μαζικής

ενημέρωσης και ελεύθεροι επαγγελματίες). Από τους συμμετέχοντες προκύπτει το γενικό συμπέρασμα πως οι κυριότεροι ανασταλτικοί παράγοντες στην υπογραφή ΣΕΑ είναι: 1.) η ανεπαρκής κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια, 2.) ο μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα η μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης και 3) η δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου για τα εγγυώμενα ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας. Φυσικά τα ερευνητικά αποτελέσματα όπως είναι και αναμενόμενο διαφέρουν από κατηγορία σε κατηγορία.

ABSTRACT

After the oil crises of the 1970s and 1980s and in response to the ever increasing energy prices, the establishment of Energy Saving Companies (ESCO) was initiated. The first ESCOs emerged in the US and appeared later in Europe. Today in Europe there is already a significant number of ESCOs in operation and most of them are located in Germany, France, Switzerland and Italy as well as in other countries.

International experience shows that a combination of state intervention and third party financing (TPF) is preferable. An effort is made, to expand the benefits of the technological knowhow of energy savings from the corporate sector to private housing and public buildings mainly in order to take advantage of the consequential significant environmental benefits. In Greece, ESCOs are still at a fairly early stage, and the existing examples are not enough to draw any clear conclusions. It can be cited though that according to cases from other countries, it is possible to locate viable models that could be applied in the case of Greece and that would simultaneously secure both economic and environmental benefits.

The current research with the use of the PROMETHEE software, points out the main drawbacks that impede the signing of energy efficiency agreements (SARs) in Greece, according to the categories of the participants, namely municipalities, hotels, banks, hospitals, media and freelancers. The emerging conclusion according to the participants, is that the main drawbacks in signing SARs are (1) inadequate support from the government and the financial

institutions (banks), (2) the required long repayment time of the investment and hence the long duration of the contract, and (3) the mistrust on behalf of the investors regarding the guaranteed energy savings. Of course and as expected, the results of the research vary from case to case. A potential remedy to all the above drawbacks seems to be related to recovery from the financial crisis and possibly to third party financing.

Πίνακας Περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	5
Πίνακας Περιεχομένων	7
Κατάλογος Πινάκων	9
Κατάλογος Εικόνων.....	9
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1. Εταιρίες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)	11
1.2. Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ).....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ.....	22
2.1 Κίνητρα και ανάπτυξη των ΕΕΥ	22
2.2 Αντικίνητρα για την ανάπτυξη των ΕΕΥ	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	30
3.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό πλαίσιο	30
3.2 Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο	33
3.3 Τύποι ΣΕΑ.....	34

3.4 Παράδειγμα προγράμματος ΕΣΠΑ "εξοικονόμηση κατ' οίκον"	35
3.5 Το οικονομικό εργαλείο της ΧΑΤ	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	41
4.1. Ερευνητική μέθοδος	41
4.2. Ερευνητικό πρόβλημα- Ερευνητικά ερωτήματα	41
4.3. Διαδικασία συλλογής δεδομένων	43
4.4. Μεθοδολογικά εργαλεία ανάλυσης	44
4.4.1. Τρόπος ανάλυσης των αποτελεσμάτων	46
4.5. Ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ	51
5.1. Σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τις επιλεγμένες κατηγορίες (criteria)	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ	69
Παράρτημα 1: Συνοδευτική Επιστολή	74
Παράρτημα 2 : Ερωτηματολόγιο	75

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1:Κίνητρα για εξοικονόμηση κατ' οίκον (Clarus esco, 2011)	36
Πίνακας 2:Συνοπτική παρουσίαση των απαντήσεων στα ερωτήματα της έρευνας, όπως ακριβώς απαντήθηκαν από τους συμμετέχοντες.....	51
Πίνακας 3: Οι επεξεργασμένες τιμές όπως προέκυψαν από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.....	53
Πίνακας 4: Ο πίνακας με την κατάταξη (αποτελέσματα) όπως προέκυψαν από την επεξεργασία τους με το λογισμικό PROMETHEE.....	54

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Το γενικό επιχειρηματικό μοντέλο των ΕΕΥ (Smart Power).....	13
Εικόνα 2: Διαγραμματικά το όφελος για τον χρήστη. (Energy Performance Contracting, 2000).....	14
Εικόνα 3:Επενδύσεις ανά κράτος στην ενεργειακή εξοικονόμηση (πηγή "International Energy Agency 2017)	17
Εικόνα 4: Η συνοπτική κατάσταση των ΕΕΥ στην Ευρώπη. (Ψαρρά, 2010).	19
Εικόνα 5: Το σχετικό μέγεθος των ESCOs στην ΕΕ (Bertoldi et al.,2014).....	19
Εικόνα 6: Η τρέχουσα πρόοδος των κρατών μελών προς τους ενδεικτικούς στόχους της οδηγίας ΑΠΕ για τις περιόδους 2013/2014 και 2015/2016. (Öko-Institut, EUROSTAT, 2016)	38

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Το γράφημα μερικής κατάταξης που απεικονίζει τις κατατάξεις και τους συσχετισμούς των Φ^+ (αριστερά) και Φ^- (δεξιά).	57
Διάγραμμα 2: Το διάγραμμα πλήρους κατάταξης όπου φαίνεται διαγραμματικά η συνολική Φ ροή και απλά επιβεβαιώνει τις παρατηρήσεις του προηγούμενου σχήματος.....	58
Διάγραμμα 3: Το σχεδιάγραμμα του PROMETHEE που ονομάζεται διαμάντι.....	60
Διάγραμμα 4:Το διάγραμμα "rainbow" όπου φαίνεται η θέση των παραγόντων σε σχέση με κάθε πιθανό αίτιο ξεχωριστά.....	61
Διάγραμμα 5: Το γράφημα της GAIA οπτικής ανάλυσης όπου συναθροίζονται σχεδόν όλες οι πληροφορίες που συμπεριλήφθηκαν στο λογισμικό PROMETHEE	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Εταιρίες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που έχουν γίνει από το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας το 2008 η παγκόσμια ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας θα αυξηθεί κατά 45 τοις εκατό μεταξύ 2006 και 2030. Δυστυχώς, τα ορυκτά καύσιμα αναμένεται να παραμείνουν η κύρια πηγή πρωτογενούς ενέργειας για τις επόμενες δεκαετίες, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 80 τοις εκατό της συνολικής αύξησης για το 2030 (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2008). Τα δεδομένα αυτά οδηγούν σε μια σειρά σύνθετων ενεργειακών προκλήσεων όπως: η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, η πρόσβαση σε οικονομικά προσιτή ενέργεια για όλους, αλλά και η διερεύνηση των δυνατών τρόπων αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής (Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, 2007).

Ιστορικά, οι πετρελαϊκές κρίσεις στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές του 1980 μαζί με το προηγούμενο «Αραβικό Εμπάργκο Πετρελαίου» του 1973 έχουν οδηγήσει σε μια παγιωμένη πλέον κατάσταση αυξημένων τιμών για τα ορυκτά καύσιμα (με κάποιες παροδικές και ευκαιριακές αυξομειώσεις). Ως αντίδραση στη δραματική αύξηση των τιμών στην ενεργειακή αγορά, αλλά και των συσσωρευμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων, έχει αργά αλλά σταθερά δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην με διάφορους τρόπους εξοικονόμηση ενέργειας και στη συνακόλουθη ελάττωση του γενικότερου ενεργειακού κόστους.

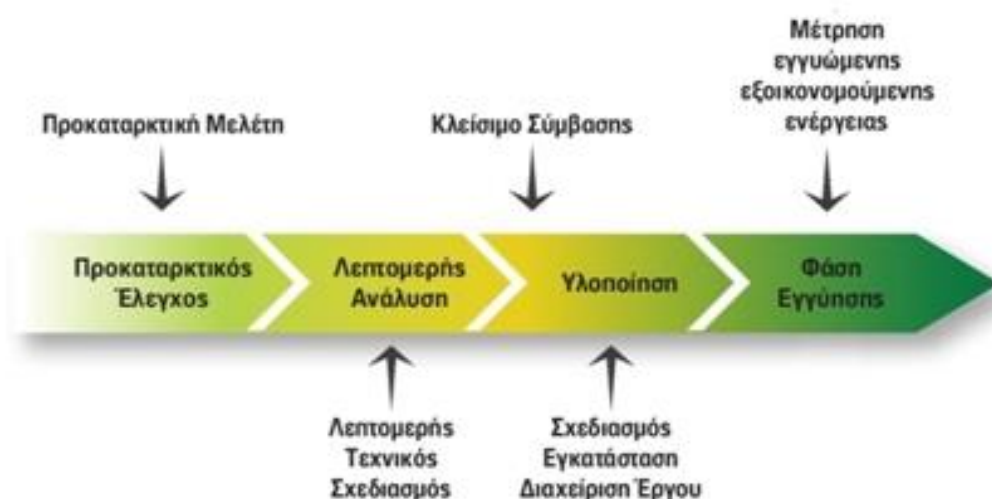
Ένα «όχημα» για την επίλυση των ενεργειακών προκλήσεων είναι αδιαμφισβήτητα η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης όλων των ενεργοβόρων αναγκών της κοινωνίας μας. Ένας τρόπος που αποδείχθηκε από τους πιο αποτελεσματικούς ήταν και η ίδρυση «Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών» (Energy Services Companies - ESCO ή συντομογραφικά ΕΕΥ).

Μια ΕΕΥ είναι "μια εταιρεία που δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη, την εγκατάσταση και τη χρηματοδότηση ολοκληρωμένων εφαρμογών με έργα που βασίζονται κυρίως στη βελτίωση της απόδοσης, συνήθως με διάρκεια 5-10 έτη, επικεντρωμένα γύρω από την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης ή τη μείωση του φόρτου σε εγκαταστάσεις που ανήκουν ή λειτουργούν από τους πελάτες" (Dayton et al., 1998, Vine, 2004).

Οι ΕΕΥ είναι εταιρείες που έχουν την τεχνογνωσία, τον απαραίτητο εξοπλισμό αλλά και το προσωπικό και παρέχουν υπηρεσίες που έχουν ως στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας η οποία επιφέρει κυρίως οικονομικά αλλά και περιβαλλοντικά οφέλη αφού επιτυγχάνεται μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Ειδικά στις περιπτώσεις όπου η παροχή ενέργειας θα μπορεί να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ). Επιπλέον, μια ΕΕΥ έχει την ευθύνη για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού και των τεχνολογιών που έχει χρησιμοποιήσει για όλη τη διάρκεια της σύμβασης καθώς για την εκπαίδευση οποιουδήποτε ανάδοχου φορέα ώστε να μπορεί να συνεχίσει μετά τη λήξη της σύμβασης τη λειτουργία από μόνος του (Vine 2004, 2005). Οι ΕΕΥ δεν αναφέρονται σε συγκεκριμένο κοινό αλλά σε οποιονδήποτε ενδιαφέρεται πχ βιομηχανίες, δημόσιο τομέα και ιδιώτες. Πρακτικά ο ρόλος των ΕΕΥ βασίζεται στη διασφάλιση συγκεκριμένου ποσού εξοικονόμησης ενέργειας

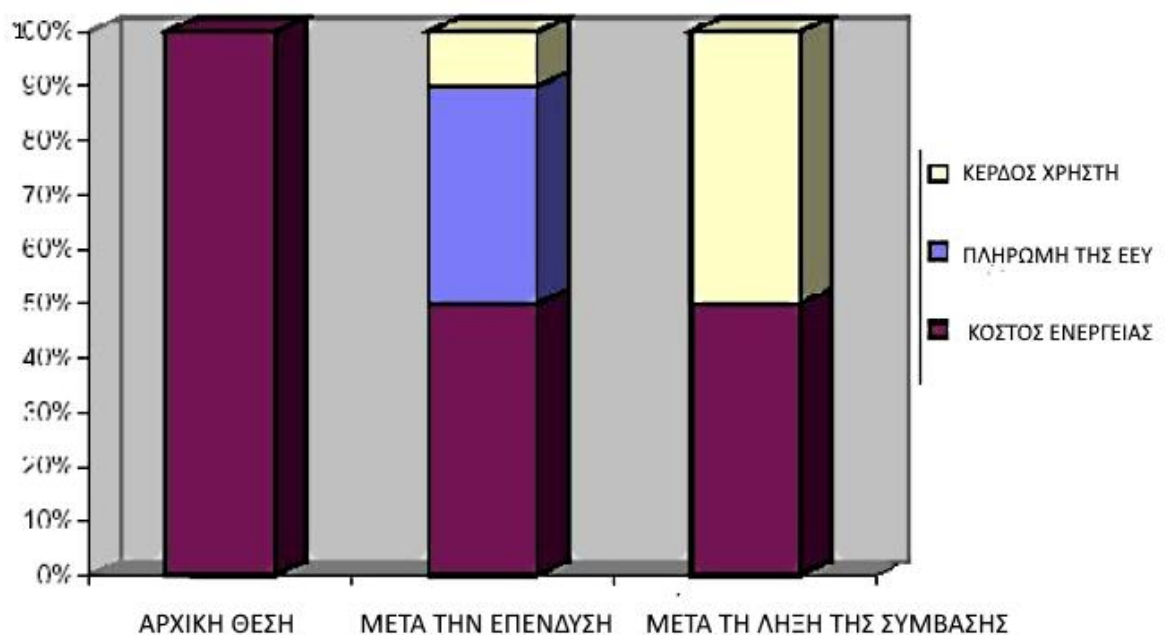
έτσι ώστε παράλληλα η αμοιβή τους να συνδέεται με το ποσοστό επιτυχίας της εγγυημένης εξοικονόμησης ενέργειας. Στην εικόνα 1 φαίνεται διαγραμματικά το επιχειρηματικό μοντέλο το οποίο λίγο ως πολύ ακολουθούν οι περισσότερες ΕΕΥ (από Smart Power).

Έχουν υπάρξει αρκετά και διαφορετικά μοντέλα ΕΕΥ με σκοπό την εύρεση του πιο αποδοτικού αλλά και νομοθετικά πιο εφικτού για την κάθε περιοχή. Το κυριότερο χαρακτηριστικό στο οποίο μπορεί να διαφέρουν δύο εταιρείες μεταξύ τους είναι στο αν θα βάζει η ίδια το αρχικό κεφάλαιο που χρειάζεται για τον εξοπλισμό αλλά και τις τεχνολογικές μετατροπές ή αν θα υπάρχει ένα τρίτο πρόσωπο το οποίο θα χρηματοδοτεί την επένδυση με σκοπό το οικονομικό του όφελος. Συνηθέστερα προτιμάται η δεύτερη περίπτωση δηλαδή η χρηματοδότηση από τρίτους (ΧΑΤ), η οποία διευκολύνει την ΕΕΥ όσον αφορά το αρχικό κεφάλαιο το οποίο χρειάζεται.



Εικόνα 1: Το γενικό επιχειρηματικό μοντέλο των ΕΕΥ (Smart Power)

Ο πελάτης/ανάδοχος μπορεί κατά τη χρονική διάρκεια της σύμβασης να δει μικρή ή ακόμα μηδενική οικονομική διαφορά (ανάλογα με την σύμβαση) και αυτό γιατί θα πρέπει να αποπληρώνεται ο χρηματοδότης και η ΕΕΥ. Μετά όμως το πέρας της σύμβασης τα οικονομικά οφέλη που θα έχει θα είναι αρκετά μεγαλύτερα όπως φαίνεται διαγραμματικά και στην εικόνα 2. Υπολογίζεται πως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε σχέση με πριν την συμβολή της ΕΕΥ θα είναι της τάξης περίπου του 40 - 50% και η μείωση στις εκπομπές CO₂ περίπου στο 35 - 45%. Οι αριθμοί αυτοί ωστόσο ποικίλουν και εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως το πόσες και τι αλλαγές έχουν γίνει σε σχέση με την αρχή με σκοπό τη μείωση της καταναλωμένης ενέργειας καθώς και σε τι βαθμό επιτεύχθηκαν.



Εικόνα 2: Διαγραμματικά το όφελος για το χρήστη. (Energy Performance Contracting, 2000)

Οι πρώτες ΕΕΥ ιδρύθηκαν στις ΗΠΑ και τον Καναδά και η αναπτυξιακή τους πορεία ήταν μάλλον αργή. Αρχικά οι ΕΕΥ έριξαν το βάρος σε ενεργειακές επενδύσεις που απέβλεπαν κυρίως στην αποτελεσματική εξοικονόμηση και αποδοτικότητα της προσφερόμενης ενέργειας. Στη συνέχεια ωστόσο επεκτάθηκαν και στην τεχνολογία παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), ανταποκρινόμενες έτσι και στην επιταγή για περιβαλλοντικά καθαρότερη ενέργεια. Στης προϋπάρχουσες τεχνολογίες των υδροηλεκτρικών έργων και της γεωθερμίας έχουν πλέον προστεθεί και η παραγωγή «αιολικής» και «ηλιακής ενέργειας», η εκμετάλλευση της βιομάζας (βιοκαύσιμα) και τελευταία η εκμετάλλευση της ενέργειας του θαλάσσιου κυματισμού. Κάποιες ΕΕΥ έχουν επεκταθεί και στη δημιουργία μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας ενώ γενικότερη είναι η τάση της υποκατάστασης των συμβατικών υγρών καυσίμων από αέρια.

Όσον αφορά τη νομοθεσία τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει και στην Ελλάδα κάποιες νομοθετικές μεταρρυθμίσεις με σκοπό να διευκολυνθεί η ανάπτυξη εταιριών ΕΕΥ αλλά και για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων στο να ασκούν προγράμματα ΕΕΥ. Ο τελευταίος νόμος και υπουργική απόφαση που αφορά το νομοθετικό πλαίσιο για τις ΕΕΥ στην Ελλάδα παρατίθεται εδώ (από αυτή την υπουργική απόφαση (ΥΑ) μας ενδιαφέρει κυρίως η τρίτη σελίδα και μετά) :

<<Η ΥΑ: Δ6/13280/14.06.2011 (ΦΕΚ Β', 1228) αφορά επιχειρήσεις που κατά την έννοια του Ν. 3855/2010 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις», ασκούν, μεταξύ άλλων, τη δραστηριότητα παροχής ενεργειακών υπηρεσιών και επιθυμούν την καταχώρησή τους στο Μητρώο ΕΕΥ>>. Παράλληλα από το ΥΠΕΚΑ

(Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής) δημιουργήθηκε ηλεκτρονικό Μητρώο Επιχειρήσεων Ενεργειακών Υπηρεσιών, με σκοπό την εγγραφή τους σ' αυτό και παράλληλα αναρτήθηκαν υποδείγματα Συμβάσεων Ενεργειακών Αποδόσεων :

- Εγγυημένης Απόδοσης (Guaranteed Savings)
- Διαμοιραζόμενου Οφέλους (Share Savings)

Με κάποια καθυστέρηση η τάση για την ίδρυση ΕΕΥ μεταφέρθηκε κατά τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και στην Ευρωπαϊκή ήπειρο ενώ από το 2003 έχει σε κοινοτικό επίπεδο απελευθερωθεί εντελώς η αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας και του φυσικού αερίου. Πρωτοπόρες υπήρξαν οι χώρες τις Σκανδιναβίας (Σουηδία, Δανία) ενώ οι υπόλοιπες χώρες ακολούθησαν με ιδιαίτερη ένταση μετά το 2007. Η πιο πρόσφατη τάση στην αγορά ενέργειας (όπως και σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς) είναι οι συγχωνεύσεις και οι συμπράξεις των επιχειρήσεων του χώρου ώστε να είναι ικανές να προσφέρουν ευρύτερα αλλά και πιο ολοκληρωμένα πακέτα υπηρεσιών ενέργειας. Αυτή η εξέλιξη έχει οδηγήσει στο σχηματισμό μεγάλων ομίλων ΕΕΥ που συμπεριλαμβάνουν την παραγωγή και διάθεση ενέργειας αλλά και την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών. Στην παρακάτω εικόνα 3 φαίνεται η συνολική αξία των ΕΕΥ σε μερικές χώρες το 2001 και η κατά κεφαλή αντιστοιχία. Γίνεται εδώ φανερό και η αρχική καθυστέρηση στην πραγματοποίηση τέτοιων επενδύσεων στην ΕΕ και στα άλλα κράτη εκτός των ΗΠΑ (οι υπόλοιπες χώρες της ΕΕ εμφάνιζαν ακόμα μικρότερες επενδύσεις) (International Energy Agency , 2017).

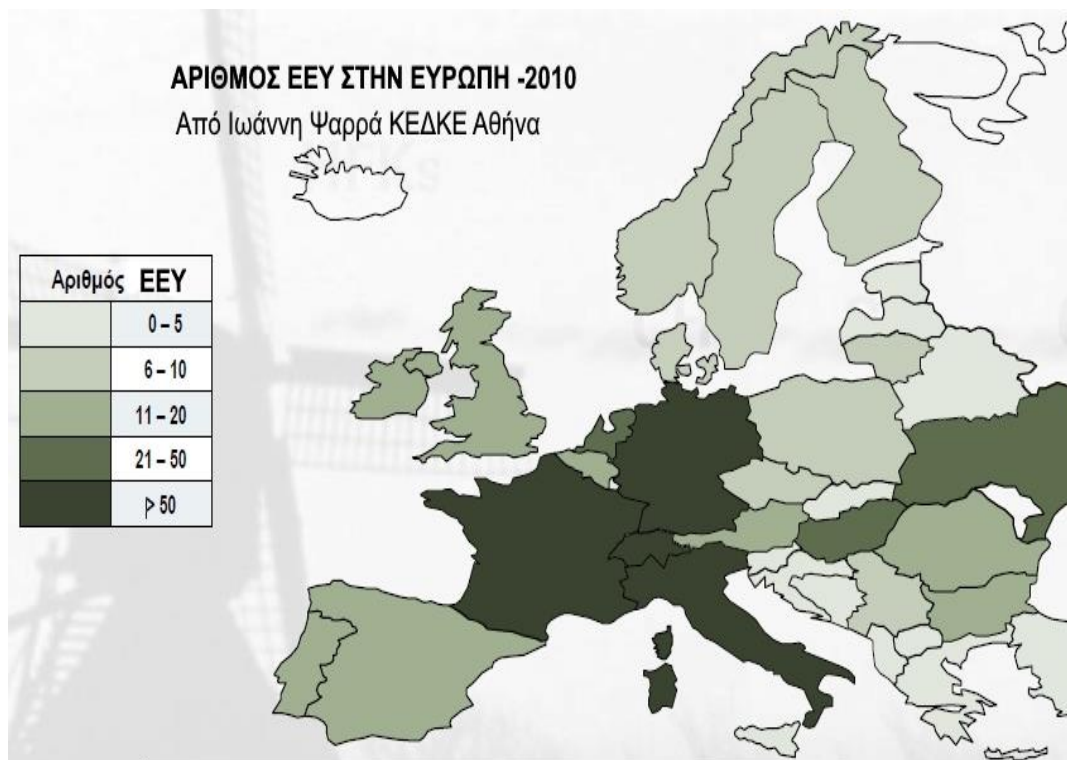


**Εικόνα 3:Επενδύσεις ανά κράτος στην ενεργειακή εξοικονόμηση (πηγή
"International Energy Agency 2017)**

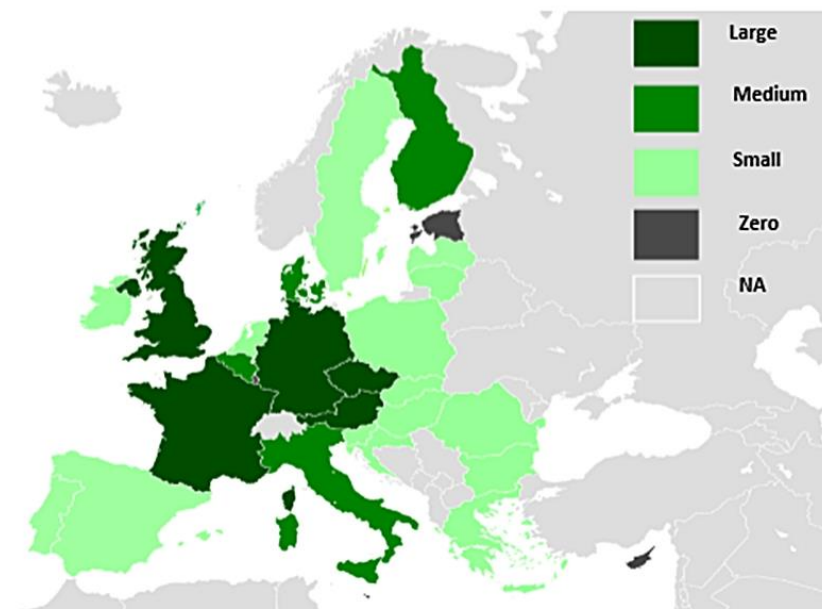
Αρχικά η πελατειακή βάση των ΕΕΥ περιοριζόταν στη βιομηχανία και τα μεγάλα εμπορικά κτήρια λόγω της ευελιξίας, προσαρμοστικότητας και αναζήτησης τρόπων εξοικονόμησης που χαρακτηρίζει τον ιδιωτικό τομέα. Με κίνητρο ακριβώς τις ανάγκες του διαρκώς επεκτεινόμενου τομέα (σε ΗΠΑ και ΕΕ), αναπτύχθηκαν σε σημαντικό βαθμό και οι εναλλακτικές μορφές χρηματοδότησης όπως η ονομαζόμενη «Χρηματοδότηση από Τρίτους» (ΧΑΤ). Οι συγκεκριμένες μορφές χρηματοδότησης αποτελούν και αναπτυξιακό κίνητρο για τις επιχειρήσεις του χώρου αφού τους επιτρέπουν την εξοικονόμηση των ιδίων κεφαλαίων και κάποια εξασφάλιση ποιότητας και αποδοτικότητας στο παραδιδόμενο έργο.

Όπως ήταν αναμενόμενο ο δημόσιος τομέας (public sector) εξαιτίας των γραφειοκρατικών του αγκυλώσεων και της γενικής ανελαστικότητας στον τομέα των προμηθειών, αντέδρασε με χαρακτηριστική αργοπορία. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί και εδώ ότι λόγω διαφορετικής «κουλτούρας» του δημόσιου τομέα στις ΗΠΑ, η αντίδραση και προσαρμογή ήταν εκεί πολύ ταχύτερη από ότι στη ΕΕ. Έστω και με την καθυστερημένη αντίδραση του δημόσιου τομέα (συμπεριλαμβανομένης και της τοπικής αυτοδιοίκησης) η πελατειακή βάση των ΕΕΥ έχει επεκταθεί και στον ευρύτερο ιδιωτικό τομέα όπως είναι η ιδιωτική κατοικία.

Τέλος και με το επιπλέον κίνητρο της «περιβαλλοντικής προστασίας» και της επέκτασης της διαδικασίας της ΧΑΤ οι ΕΕΥ εκτός από τις Σκανδιναβικές χώρες έχουν αναπτυχθεί σημαντικά όπως θα δούμε και στη Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία Ισπανία και λιγότερο στην Ισπανία, Ηνωμένο Βασίλειο κλπ. (εικόνα 4). Μια τετραετία μετά η εικόνα ήταν περίπου ίδια όπως φαίνεται και στην εικόνα 5.



Εικόνα 4: Η συνοπτική κατάσταση των ΕΕΥ στην Ευρώπη. (Ψαρρά, 2010).



Εικόνα 5: Το σχετικό μέγεθος των ESCOs στην ΕΕ (Bertoldi et al.,2014)

1.2.Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ)

Με αυτά τα δεδομένα οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) έχουν αρχίσει με αργούς ρυθμούς να υπάρχουν όλο και περισσότερο στη ζωή μας τα τελευταία χρόνια και αυτό γιατί όπως έχει ήδη αναφερθεί υπάρχει η ανάγκη να γίνουν σημαντικές αλλαγές στη διαχείριση και χρησιμοποίηση του “πλούτου” της γης, έτσι ώστε να συνεχίσει η βιωσιμότητα του και για τις επόμενες γενιές.

Με τον όρο ΣΕΑ αναφερόμαστε στις συμβάσεις κατά τις οποίες οι ΕΕΥ σχεδιάζουν και προτείνουν επεμβάσεις ενεργειακής αποδοτικότητας και μέσω της σύμβασης εγγυούνται για το ενεργειακό αποτέλεσμα (greece.epcplus.org) . Συγκεκριμένα ο ορισμός των ΣΕΑ σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία για την εξοικονόμηση είναι: *«η συμβατική συμφωνία μεταξύ του δικαιούχου και του παρόχου μέτρου βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η οποία επαληθεύεται και παρακολουθείται καθ’ όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, στο πλαίσιο της οποίας πραγματοποιούνται πληρωμές για επενδύσεις (έργο, προμήθεια ή υπηρεσία) για το μέτρο αυτό, οι οποίες συνδέονται με ένα συμβατικώς συμφωνηθέν επίπεδο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης ή με άλλο συμφωνηθέν κριτήριο ενεργειακής απόδοσης, όπως η εξοικονόμηση χρημάτων».* (ΟΔΗΓΙΑ 2012/27/ΕΕ)

Όπως φαίνεται και από τον ορισμό του όρου στόχος των ΣΕΑ εκτός απ τα περιβαλλοντικά οφέλη είναι και η οικονομική ανταγωνιστικότητα σε σχέση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας. Αυτό σε κάποιες περιπτώσεις είναι εφικτό αλλά σε κάποιες άλλες δεν έχει βρεθεί “ακόμα η χρυσή τομή”. Δυστυχώς το οικονομικό κομμάτι πολλές φορές είναι δύσκολο να ξεπεραστεί και γέρνει η πλάστιγγα υπέρ του και κατά του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό αλλά και την περιβαλλοντική κρισιμότητα στην οποία βρίσκεται ο πλανήτης μας, γίνεται προσπάθεια να

υπερπηδηθεί το οικονομικό κομμάτι με ποικίλους τρόπους, όπως παραδείγματος χάρη χρηματοδοτήσεις (ΕΣΠΑ), τραπεζικά δάνεια με καλύτερους όρους, αλλαγές στη νομοθεσία και φυσικά με τη συνεχή προσπάθεια για τη βελτίωση των τεχνολογιών της πράσινης ενέργειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

2.1 Κίνητρα και ανάπτυξη των ΕΕΥ

Κάθε χώρα (με διαφορετική πολιτική και κοινωνική κουλτούρα) και κάθε διαφορετικό οικονομικό-πολιτικό σύστημα έχει αντιμετωπίσει ξεχωριστά προβλήματα στην προσπάθεια ανάπτυξης των ΕΕΥ. Όπως αναφέρθηκε και στη εισαγωγή, η γενική παραδοχή είναι ότι η ανάπτυξη των ΕΕΥ είναι αργή, ωστόσο υπάρχουν θεματικές διαφορές ανάμεσα στα διάφορα κράτη. Τα κίνητρα που έχουν οδηγήσει σε αυτούς τους ρυθμούς ανάπτυξης είναι διαφορετικά από χώρα σε χώρα. Σε γενικές γραμμές ωστόσο σχετίζονται με κρατικές προσπάθειες και επιχειρηματικά εργαλεία που επέτρεψαν την απρόσκοπτη ανάπτυξη των ΕΕΥ. Οι κρατικές προσπάθειες συνοψίζονται στην υποστηρικτική νομοθεσία και τη διευκόλυνση της χρηματοδότησης των εταιριών (π.χ. ΧΑΤ). Με παρόμοιες υποστηρικτικές πρακτικές για παράδειγμα η Τουρκία (που δεν περιλαμβάνεται στην ΕΕ) από μηδέν εταιρίες έφτασε τις 19 και στην Ουκρανία αναπτύχθηκαν ταχύτατα 30 μικρές εταιρίες.

Στις αγορές των νέων κρατών της ΕΕ υπάρχει πολύ μικρή ανάπτυξη ενώ σε κάποια κράτη έχει παρατηρηθεί και ελάττωση της ανάπτυξης όπως στην Αυστρία, την Κροατία, τη Νορβηγία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι το κύριο αίτιο που οδήγησε σε αυτή την αρνητική εξέλιξη στις παραπάνω χώρες φαίνεται πως είναι η μείωση της χρηματοδότησης και της επιχειρηματικής δραστηριότητας που σχετίζεται με την υπάρχουσα οικονομική κρίση (Marino et al., 2010).

Η κύρια πελατειακή βάση των ΕΕΥ στην ΕΕ αποτελείται όπως είναι φυσικό από τις μεγάλες εταιρείες, επιχειρήσεις, βιομηχανίες και τις μεγάλες κτηριακές μονάδες πρωτίστως του ιδιωτικού τομέα και τελευταία για μερικά κράτη και του δημόσιου τομέα. Ενισχυτικό παράγοντα για την επέκταση και ανάπτυξη των ΕΕΥ εκτός από τη βιομηχανία και στην ιδιωτική κατοικία, αποτελεί η κοινοτική Οδηγία «2002/91/ΕΚ» και η τροποποιητική της «2010/31/ΕΥ» της 19 Μαΐου του 2010 που εισάγει την υποχρέωση μιας ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης για τις καινούριες αλλά και για τις παλιές οικοδομές. Επιπλέον καθορίζει το πλαίσιο για τον υπολογισμό μιας ολοκληρωμένης ενεργειακής απόδοσης. Επίσης η παλαιότερη οδηγία «2004/8/ΕΚ» καθορίζει ένα κοινό πλαίσιο για την προώθηση και τη διευκόλυνση ίδρυσης εργοστασίων συμπαραγωγής όπου υπάρχει ή αναμένεται ζήτηση για παροχή ενέργειας (πχ θέρμανση-ψύξη). Μερικά ευρωπαϊκά κράτη απλά μεταφέρουν αυτούσια όσα απαιτούνται στην εθνική τους νομοθεσία, ενώ άλλα εφαρμόζουν το πνεύμα της νομοθεσίας για να καθιερώσουν νέα και πιο φιλόδοξα προγράμματα. Στη Φινλανδία για παράδειγμα η οδηγία για υπηρεσίες ενέργειας μαζί με τα ενεργειακά πιστοποιητικά των κτηρίων αποτέλεσαν σημαντικό κίνητρο για την ίδρυση πολλών ΕΕΥ. Στη Γαλλία το αντίστοιχο νομοσχέδιο ήταν αφορμή για να δημιουργηθούν πολλές ΕΕΥ με τη συνεργασία του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα. Στη Σλοβενία ένα διάταγμα του 2010 που στόχευε στον περιορισμό της μόλυνσης από τα κτίρια και τον φωτισμό αλλά και στην ελάττωση της εκπομπής CO₂ στην ατμόσφαιρα, οδήγησε σε αύξηση των ΕΕΥ αφού ωστόσο εξασφάλιζε παράλληλα και τις πηγές της χρηματοδότησης. Παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη των ΕΕΥ είχε στην Ιταλία η καθιέρωση το 2008 των "λευκών πιστοποιητικών" (ενεργειακής εξοικονόμησης) για τα κτίρια.

Σε χώρες εκτός ΕΕ όπως η Ρωσία, υπάρχει προσπάθεια μέσα από εταιρίες τύπου ΕΕΥ να εκσυγχρονιστούν και να γίνουν ενεργειακά πιο αποδοτικά τα παλιά κτήρια κυρίως στην παγωμένη Σιβηρία. Κύριο εμπόδιο εδώ είναι η έλλειψη υποδομών. Η περίπτωση της Κίνας είναι πολύ σημαντική αφού είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ενέργειας και εκπομπής CO₂ στον κόσμο. Στην Κίνα η ανάπτυξη εταιριών ενεργειακών υπηρεσιών είχε αφετηρία το 1998 με πρότυπο της εταιρίες των ΗΠΑ και ήδη από το 2007 αριθμούσαν τις 153 (Gan, 2009). Οι εταιρίες ΕΕΥ στην Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, στοχεύουν στο μοίρασμα των κερδών και στην κεφαλαιακή απόσβεση από την εξοικονόμηση ενέργειας που εξασφαλίζουν στους πελάτες τους. Ωστόσο φαίνεται ότι η κρατική επιδότηση της Κινεζικής κυβέρνησης οδήγησε στην ίδρυση πολλών εταιριών, οι περισσότερες εκ των οποίων έχουν παραμείνει "στα χαρτιά" και δεν εμφανίζουν πραγματική δραστηριότητα. Μια διεθνής εμπειρία που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε χώρες όπως η δική μας.

Επιπρόσθετα οι ΕΕΥ εκτός από την εγγυημένη υπηρεσία της ελάττωσης των εξόδων για ενέργεια που από μόνη της αποτελεί μια προσφορά στην πολιτική της προστασίας του περιβάλλοντος, έχουν και ένα πρόσθετο περιβαλλοντικό πλεονέκτημα. Η εφαρμογή των πρακτικών για την εξοικονόμηση ενέργειας έχει ως παράλληλο αποτέλεσμα και την μείωση των εκπομπών CO₂ στο περιβάλλον το γεγονός αυτό αφενός βοηθά στην αντιμετώπιση του φαινομένου της όξινης βροχής τοπικά, αφετέρου προσφέρει βοήθεια και στη γενικότερη αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου (Hongbo et al., 2011).

Μια χώρα που έχει πολύ μεγάλο συγκριτικό ενδιαφέρον είναι η Τουρκία όχι μόνο εξαιτίας της γειτνίασης με την Ελλάδα αλλά και λόγω των ενεργειακών της χαρακτηριστικών. Στην Τουρκία έχει γίνει προσπάθεια προσαρμογής του νομοθετικού της πλαισίου με εκείνο της ΕΕ από το 2001. Ιδιαίτερα μετά το 2007 και λόγω της ιδιότητάς της ως υποψήφιας προς ένταξη χώρας υιοθέτησε και αυτή την Κοινοτική Οδηγία 2006/32, άρα τα αποτελέσματα μπορούν άμεσα να συγκριθούν με εκείνα των χωρών της ΕΕ. Μετά την πολύ μεγάλη οικονομική κρίση που πέρασε η χώρα το 2001, ανέκαμψε οικονομικά και ξεπέρασε αρκετά εύκολα τη διεθνή κρίση του 2008 εμφανίζοντας σήμερα εντυπωσιακά υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης (4.7% το 2009). Ωστόσο ενεργειακά η Τουρκία όπως και η Ελλάδα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα κοιτάσματα λιγνίτη (και λίγο άνθρακα), τα λίγα υδροηλεκτρικά εργοστάσια που έχει και κυρίως από τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια που εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από το εισαγόμενο πετρέλαιο. Παράλληλα οι ενεργειακές ανάγκες της Τουρκίας αναμένεται να συνεχίσουν να αυξάνονται με τις υπολογιζόμενες ανάγκες να φτάνουν το 2020 τους 220 toe (ισοδύναμους τόνους πετρελαίου).

Η ίδρυση ΕΕΥ οποιασδήποτε μορφής άρχισε στην Τουρκία μετά το 2007 αν και πιο πριν εταιρίες Αμερικανικών και Βρετανικών συμφερόντων είχαν κάποια εμπλοκή κυρίως με συμβουλευτικό ρόλο. Οι εταιρίες που έχουν κάποιο πιστοποιητικό ενεργειακού παρόχου ή κυρίως συμβούλου το 2013 ανέρχονταν σε 19 με βιομηχανικό χαρακτήρα και 28 με οικιακό. Από τον Ιούλιο του 2012 ωστόσο έχει σταματήσει η έκδοση αδειών από την Τουρκική κυβέρνηση εξαιτίας μιας αναμενόμενης επικύρωσης του νομοθετικού πλαισίου. Όσον αφορά στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ΕΕΥ είναι όσο και αν φαίνεται περίεργο λόγω της ρευστότητας που εμφανίζουν τα τραπεζικά πιστωτικά ιδρύματα, η

χρηματοδότηση. Φαίνεται ότι τα πιστωτικά ιδρύματα αντιμετωπίζουν με δυσπιστία της εταιρίες ΕΕΥ εξαιτίας της έλλειψης διαφάνειας και της προσπάθειας τους να εξασφαλίσουν απλά κάποιες φορολογικές απαλλαγές.

Η εμπειρία της Τουρκίας (όσο φυσικά και άλλων χωρών) πρέπει να ληφθεί υπόψη στην ανάπτυξη των ΕΕΥ στη χώρα μας και λόγω της περιγραφείσας νομοθετικής, ενεργειακής και κοινωνικής ομοιότητας αλλά και της αναμενόμενης πιθανής συνεργασίας ανάμεσα στις δυο χώρες (π.χ. αγωγός μεταφοράς φυσικού αερίου).

Εκτός από τη βιομηχανία και ο οικιστικός τομέας έχει ενδιαφέρον αν και εμφανίζει μικρότερη ανάπτυξη. Το ενδιαφέρον διαφαίνεται και από το ποσοστό της ιδιοκτησίας των οικοδομών στην ΕΕ όπου το 75% των 25 δισ m² κτισμάτων αφορούν κατοικίες ενώ τα υπόλοιπα είναι δημόσιας χρήσης κτίρια και βιομηχανίες (Bertoldi and Cahill, 2013). Η ανάγκη "πράσινων κτιρίων" εμφανίστηκε από τη δεκαετία του 1990 με το δεδομένο ότι το 40% της κατανάλωσης ενέργειας και το 36% του εκλυόμενου CO² αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις (Vreeken, 2012). Στοχεύουμε λοιπόν σε κατασκευές που να είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνες και ενεργειακά αποτελεσματικές κατά όλη τη διάρκεια της ύπαρξής τους (Hart, 1998, Kohler, 1999). Σήμερα τα πράσινα κτίρια βασίζονται στη γενικότερη θεωρία της αειφορίας (Smith, 2009). Μελέτη των Bartlett και Howard (2000) στο ΗΒ έδειξε ότι η κατασκευή περιβαλλοντικά φιλικών κτιρίων κοστίζει 5-15% περισσότερο από τα συμβατικά. Ωστόσο τόσο οι κατασκευαστές όσο και οι χρήστες δεν έχουν αρκετά κίνητρα όχι μόνο εξαιτίας του αυξημένου κόστους αλλά και της αβεβαιότητας και του ρίσκου. Για παράδειγμα πολλά κτίρια παρά τις προσπάθειες δεν καταφέρνουν να πάρουν το

πιστοποιητικό του "πράσινου κτιρίου" σύμφωνα με τις απαιτήσεις του "Πρότυπου Αξιολόγησης για Πράσινα Κτίρια" (GB/T 50378-2006). Σε αυτό το σημείο θα μπορούσαν να εισχωρήσουν οι εταιρίες ΕΕΥ με σχέδια ενεργειακής εξοικονόμησης, τεχνολογικές εφαρμογές και πλάνα συντήρησης ώστε να μειώσουν τις αβεβαιότητες και να καθιερωθούν και αναγνωριστούν από τους καταναλωτές διευρύνοντας έτσι την πελατειακή τους βάση.

2.2 Αντικίνητρα για την ανάπτυξη των ΕΕΥ

Τα κύρια εμπόδια στην ανάπτυξη των ΕΕΥ συνοψίζονται στα παρακάτω (Bertoldi et al., 2006):

1. Η έλλειψη επαρκούς νομοθεσίας ή και ουσιαστικής βοήθειας από το κράτος.

Αν και υπάρχει σημαντικό νομοθετικό υπόβαθρο που εκσυγχρονίζεται σύμφωνα με τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι αναγκαίο να υπάρξει νομοθετική ρύθμιση που θα αντισταθμίσει την αρνητική επιρροή της οικονομικής κρίσης.

2. Η έλλειψη των απαραίτητων δημοτικών υποδομών.

Η ύπαρξη των κατάλληλων δημόσιων έργων και υποδομών επηρεάζουν την αποδοτικότητα των όποιων επενδύσεων. Η ύπαρξη ειδικών υποδομών όπως για παράδειγμα ένα ικανοποιητικό δίκτυο μεταφοράς φωταερίου μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά μίαν επένδυση στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

3. Η έλλειψη του αναγκαίου τεχνολογικού υπόβαθρου.

Η έλλειψη επενδύσεων στο συγκεκριμένο τομέα έχει γενικά αρνητικό αντίκτυπο στη δυνατότητα ύπαρξης τεχνολογικού υπόβαθρου. Όσο περισσότερη εμπειρία θα συσσωρεύεται στο συγκεκριμένο τομέα, τόσο θα αναπτύσσεται η ενεργειακή τεχνολογία και η τεχνογνωσία από την εφαρμογή σε διάφορους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας.

4. Η μη αποτελεσματική συμμετοχή του "πελάτη" στην τελική επιτυχία.

Για να γίνει καλύτερα αντιληπτό το τελευταίο, πρέπει να τονιστεί ότι σε τελευταία ανάλυση έχουμε μια σχέση "σύμβασης" ανάμεσα σε δύο συμβαλλόμενα μέρη. Το πρώτο συμβαλλόμενο μέρος παρέχει τεχνογνωσία, αλλά στο τελικό αποτέλεσμα συμμετέχει αποφασιστικά και το δεύτερο μέρος ο "πελάτης". Για παράδειγμα όταν το παρεχόμενο αγαθό είναι ένα "θερμοκρασιακά άνετο περιβάλλον", η εξοικονόμηση ενέργειας απαιτεί και συγκεκριμένες δράσεις από την πλευρά του πελάτη και εξαρτάται και από το τι τελικά αντιλαμβάνεται ως "θερμοκρασιακή άνεση" ο πελάτης. Πρακτικές που σχετίζονται με τα παραπάνω, έχουν οδηγήσει σε έλλειψη εμπιστοσύνης από την πλευρά του χρήστη και έχουν προκαλέσει προβλήματα στην ανάπτυξη των ΕΕΥ σε κάποιες χώρες όπως για παράδειγμα στην Αυστρία.

Η διεθνής οικονομική κρίση, αλλά και η ελληνική κρίση χρέους είναι προφανές ότι επηρεάζουν και θετικά και αρνητικά τις προσπάθειες για ενεργειακή αποδοτικότητα και άρα και την υπόθεση των ΕΕΥ. Η κρίση κάνει την πελατειακή βάση των ΕΕΥ πιο ασταθή, χωρίς θέληση να αναλάβει το οποιοδήποτε ρίσκο ενώ παράλληλα η μειωμένη οικονομική δραστηριότητα έχει

αρνητικό αντίκτυπο και στη λειτουργία των ΕΕΥ. Ειδικά για την Ελλάδα υπάρχει και το πρόσθετο πρόβλημα της ελλιπούς χρηματοδότησης από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Από την άλλη πλευρά η κατά τη διάρκεια της κρίσης επιθυμία για δράσεις που θα περιορίσουν τα έξοδα μέσα από την εξοικονόμηση ενέργειας τείνουν να αυξήσουν το ενδιαφέρον για τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι ΕΕΥ (Bertoldi, 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το θεσμικό πλαίσιο που ισχύει για τις Επιχειρήσεις ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) είναι ευρωπαϊκό και το ελληνικό εθνικό πλαίσιο με τις όποιες διαφοροποιήσεις του θα πρέπει να συμμορφώνεται με αυτό.

3.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό πλαίσιο

Οι αρχές ίδρυσης και λειτουργίας των ΕΕΥ περιγράφονται από το θεσμικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής ένωσης, όπως καθορίζεται από τη συνθήκη της Λισαβόνας (Εφημερίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2007) η οποία έχει υπογραφεί από τους αρχηγούς των 27 κρατών μελών της ΕΕ και έχει τεθεί σε ισχύ ήδη από το 2009. Τα σημαντικότερα από τα άρθρα της συνθήκης της Λισαβόνας που αφορούν το περιβάλλον περιγράφονται περιληπτικά από τα παρακάτω.

Αρχικά, με τη συνθήκη προβλέπονται μέτρα για την κλιματική αλλαγή και την εξοικονόμηση ενέργειας. Στη συνέχεια επιχειρείται η επίτευξη μιας βιώσιμης ανάπτυξης της Ευρώπης μέσω της αντιμετώπισης των προβλημάτων που οφείλονται στην αλλαγή του κλίματος, καθώς η ίδια η συνθήκη στοιχειοθετεί μέτρα για την αντιμετώπιση της παρατηρούμενης αύξησης της θερμοκρασίας. Παράλληλα, τίθεται το θέμα της ομαλής λειτουργίας της ενεργειακής αγοράς με έμφαση στον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό των κρατών μελών, την επίτευξη κατάλληλης ενεργειακής απόδοσης και την προσφορά οικονομικής ενέργειας (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, το άρθρο 191 αφορά στην καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και στοχεύει στη «διατήρηση, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, την προστασία της υγείας του ανθρώπου, τη συνετή και ορθολογική χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και την προώθηση σε διεθνές επίπεδο μέτρων για την αντιμετώπιση των περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων... » (Μούσης, 2011)

Επίσης με τα άρθρα 192 και 193 περιγράφονται τα μέτρα που λαμβάνονται για τον ενεργειακό εφοδιασμό ενός κράτους (άρθρο 192), καθώς και η χρηματοδότηση και οι κυρώσεις που προβλέπονται. Σε αυτό το σημείο εισάγεται και η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» (άρθρο 192). Όλα αυτά τα μέτρα ωστόσο, δεν εμποδίζουν τα κράτη μέλη να θεσπίσουν και δικά τους επιπρόσθετα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος (άρθρο 193).

Στη συνέχεια, το 2011 με δέσμευση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, γνωστή ως στόχος «20/20/20 για το 2020» προβλέπεται μείωση κατά 20% της κατανάλωσης ενέργειας, αύξηση κατά 20% του μεριδίου παραγωγής ενέργειας από τις ΑΠΕ και κατά 20% μείωση των επιπέδων των αερίων του θερμοκηπίου ως το 2020 (Barroso, 2011). Σύμφωνα με την εταιρεία "Clarus esco" μόνο ο τρίτος στόχος είναι λογικός, αυτός δηλαδή της μείωσης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Ο στόχος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) λόγω των γενναίων επιδοτήσεων έχει φέρει τελικά τα αντίθετα αποτελέσματα από τα επιθυμητά, ενώ ο στόχος για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας θεωρείται περιττός αφού είναι κάτι που συμφέρει και τον ιδιώτη και το κοινό καλό.

Επιπλέον, η σύμβαση του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή, ορίζει τη σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδο τέτοιο *«που να επιτρέπει στα οικοσυστήματα να προσαρμόζονται φυσικά στην αλλαγή του κλίματος, να εξασφαλίζει ότι δεν απειλείται η παραγωγή τροφίμων και να διευκολύνει την οικονομική ανάπτυξη, ώστε να συνεχιστεί με βιώσιμο τρόπο»* (WWF, 2007). Η σύμβαση, παρά τη ρευστότητα του περιεχομένου της, παρουσιάζει ενδιαφέρον αφενός λόγω του ότι τα περισσότερα κράτη την έχουν υπογράψει και αφετέρου διότι οδήγησε στο "Πρωτόκολλο του Κιότο" που έχει τεθεί σε ισχύ από το 2005 (WWF, 2007). Το πρωτόκολλο του Κιότο, προβλέπει τη μείωση κατά 5%, έξι αερίων ρύπων και η Ελλάδα το κύρωσε με τον νόμο 3017/2002 (ΥΠΕΚΑ, 2009).

Για το εμπόριο ρύπων ακόμη, έχουν εκδοθεί οι οδηγίες 2003/7, 2004/101, 2006/32 2008/101, 2009/29 (Καλλία, 2014). Τέλος, η οδηγία 2012/27, η οποία αφορά στην ενεργειακή απόδοση καταργεί την προηγούμενη οδηγία 2006/32 και τροποποιεί τις υπόλοιπες.

Συγκεκριμένα, το άρθρο 18 το οποίο κρίνεται ως το σημαντικότερο, αφορά τις ενεργειακές υπηρεσίες και είναι μια ειδική διάταξη για την ενδυνάμωση των ΕΕΥ που ορίζει ότι τα κράτη μέλη οφείλουν να:

- Εξασφαλίζουν την πρόσβαση στις πληροφορίες (ρήτρες κλπ) των ΣΕΑ
- Ενθαρρύνουν την ανάπτυξη σημάτων ποιότητας
- Προβλέπουν την ανάπτυξη λίστας πιστοποιημένων παρόχων

- Υποστηρίξουν τη συνεργασία των ΕΕΥ και του δημοσίου τομέα
- Άρουν κανονιστικούς και μη φραγμούς
- Διασφαλίσουν ότι οι διανομείς ενέργειας, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας δεν θα εμποδίσουν την αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών

3.2 Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Ο νόμος 3855/2010 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις» αποτελεί την ενσωμάτωση στο εθνικό πλαίσιο της οδηγίας 2006/32/ΕΕ.

Το άρθρο 10 του νόμου, «Μητρώο και κώδικες δεοντολογίας ΕΕΥ», ορίζει ότι συνιστάται μητρώο ΕΕΥ, στο οποίο καταχωρούνται όλες οι ΕΕΥ που προσφέρουν ενεργειακές υπηρεσίες. Ακόμη με απόφαση του υπουργού περιβάλλοντος καθορίζεται η υπηρεσία που θα είναι αρμόδια για την τήρηση του μητρώου. Ακόμη καθορίζονται θέματα σύστασης των ΕΕΥ καθώς και ο κώδικας δεοντολογίας τους. Με βάση το άρθρο 10, εκδόθηκε η ΥΠΑΠ Δ6/13280/2011, ΦΕΚ 1228/Β/14.6.2011 «Επιχειρήσεις Ενεργειακών Υπηρεσιών, Μητρώο, Κώδικας Δεοντολογίας και συναφείς διατάξεις». Συγκεκριμένα στον κώδικα δεοντολογίας αναφέρεται η δέσμευση των ΕΕΥ για: διαφάνεια, δικαιοσύνη, υποστήριξη και χρηματοδότηση των έργων ΣΕΑ, εξειδικευμένο προσωπικό, οικονομική αποδοτικότητα έργου, ανάληψη κινδύνων απόδοσης της επένδυσης.

Το άρθρο 16 αφορά τις συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης και μεταξύ άλλων, αναφέρονται τα εξής:

- Η ΣΕΑ καταρτίζεται εγγράφως μεταξύ του τελικού καταναλωτή και της ΕΕΥ.
- Στη ΣΕΑ αναφέρεται ο σχεδιασμός του ενεργειακού έργου, η μεθοδολογία, ο τρόπος λειτουργίας του εξοπλισμού, το συνολικό κόστος του έργου, η διαδικασία αποτίμησης.
- Στη ΣΕΑ μπορεί να συμμετέχει και τρίτος, συνήθως προκειμένου να χρηματοδοτήσει το έργο.

Ακόμη, αναμένεται η ψήφιση σχεδίου νόμου για την ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Οκτωβρίου 2012 «για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των Οδηγιών 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των Οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ». Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι στις 25 Φεβρουαρίου 2015 η ευρωπαϊκή επιτροπή έλαβε 276 αποφάσεις μεταξύ των οποίων και μία με την οποία η Ε.Ε. καλεί την Ελλάδα να συμμορφωθεί με την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27) ειδικά θα της επιβληθούν οικονομικές κυρώσεις (European Commission, 2015).

3.3 Τύποι ΣΕΑ

Οι τύποι των συμβάσεων είναι δύο, η σύμβαση διαμοιραζόμενου οφέλους και η σύμβαση εγγυημένης απόδοσης (ΥΠΕΚΑ).

Τα βασικά σημεία της σύμβασης "διαμοιραζόμενου οφέλους" είναι τα εξής:

- Η ΕΕΥ αναλαμβάνει να χρηματοδοτήσει το έργο.
- Ο πελάτης αποκτά την κυριότητα του εξοπλισμού μετά το πέρας της σύμβασης.
- Η ΕΕΥ δεν παρέχει εγγυήσεις για ελάχιστα επίπεδα εξοικονόμησης ενέργειας και οικονομικού οφέλους.
- Η ΕΕΥ αμείβεται με ποσοστό ανάλογο του οικονομικού οφέλους που έχει το έργο.

Τα βασικά σημεία της σύμβασης "εγγυημένης απόδοσης" είναι τα εξής:

- Ο πελάτης αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση του έργου.
- Ο πελάτης έχει εξ αρχής την κυριότητα του εξοπλισμού.
- Η ΕΕΥ παρέχει εγγυήσεις για ελάχιστα επίπεδα εξοικονόμησης ενέργειας και οικονομικού οφέλους.
- Η ΕΕΥ έχει σταθερή αμοιβή η οποία μειώνεται μόνο σε περίπτωση απόκλισης από τις εγγυήσεις.
- Σε περίπτωση που ο στόχος επιτευχθεί συντομότερα του αναμενόμενου η σύμβαση λύνεται.

3.4 Παράδειγμα προγράμματος ΕΣΠΑ "εξοικονόμηση κατ' οίκον"

Το πρόγραμμα της "εξοικονόμησης κατ' οίκον" έχει λήξει (2013-2017) αλλά πρόσφατα ανακοινώθηκε η επανέναρξή του (2017-2021). Το εν λόγω

πρόγραμμα είναι ένα συγχρηματοδοτούμενο πρόγραμμα που έχει ως στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης "της κατοικίας". Οι κατοικίες που μπορούν να χρηματοδοτηθούν πρέπει να πληρούν τα εξής κριτήρια:

- Η τιμή ζώνης να είναι $\leq 2.100 \text{ €/m}^2$.
- Βάσει του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης να έχουν καταταχθεί σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ.

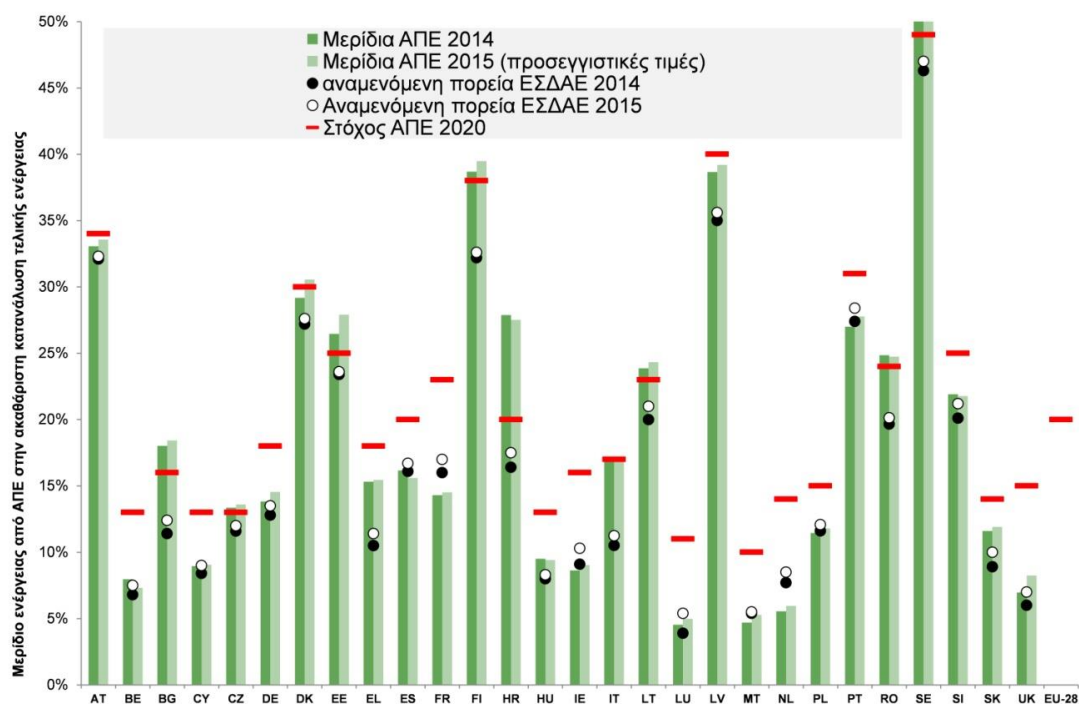
Τα κίνητρα για την ένταξη στο πρόγραμμα παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1:Κίνητρα για εξοικονόμηση κατ' οίκον (Clarus esco, 2011)

Κατηγορία ωφελουμένων	A1	A2	B
Ατομικό εισόδημα	≤ 12.000	≤ 40.000	≤ 60.000
Οικογενειακό εισόδημα	≤ 20.000	≤ 60.000	≤ 80.000
Κίνητρο	70% επιχορήγηση 30% άτοκο δάνειο	35% επιχορήγηση 65% άτοκο δάνειο	15% επιχορήγηση 85% άτοκο δάνειο

Το δάνειο έχει διάρκεια 4-6 χρόνια ενώ το κόστος των ενεργειακών επιθεωρήσεων καλύπτεται 100% από το πρόγραμμα όπως και το κόστος του σύμβουλου έργου (έως 250€ χωρίς Φ.Π.Α.).Για τις παρεμβάσεις δεν απαιτείται αδειοδότηση εκτός ελαχίστων περιπτώσεων, ενώ η μέγιστη δαπάνη για τις παρεμβάσεις δε θα πρέπει να ξεπερνάει τις 15.000€ ανά ιδιοκτησία μαζί με τον Φ.Π.Α.

Πρόσφατα ψηφίστηκε στην Ελλάδα ο Νόμος 4342/15 που αποτελεί προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στην Ευρωπαϊκή οδηγία που αφορά στην εξοικονόμηση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των οικοδομών. Ο σκοπός της νομοθετικής επιταγής είναι η χώρα να συνεισφέρει στην επίτευξη του πρωταρχικού στόχου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για 20% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων έως το 2020 επειδή η χώρα μας ανήκει σε εκείνες που δεν έχουν ακόμη επιτύχει αυτόν το στόχο (εικόνα 6). Τα κτίρια στόχοι είναι οι κατοικίες, οι εργασιακοί και εκπαιδευτικοί χώροι κλπ, οι οποίοι σύμφωνα με μελέτες αφορούν στο 40% της συνολικά της καταναλισκόμενης ενέργειας κυρίως σε ψύξη και θέρμανση. Στην εικόνα επίσης φαίνεται ότι ήδη δέκα χώρες έχουν φτάσει και ξεπεράσει το στόχο που τους είχε τεθεί για το 2020, αυτές οι χώρες είναι οι Βουλγαρία, Τσεχία, Γερμανία, Εσθονία, Φινλανδία, Κροατία, Ιταλία, Λιθουανία, Ρουμανία και η Σουηδία. Επιπλέον βλέπουμε ότι οι περισσότερες από τις χώρες της Ε.Ε. έχουν ξεπεράσει την αναμενόμενη πορεία τους για τα έτη 2015 και 2016. Το πιο παράξενο ίσως είναι ότι η Γαλλία έχει μείνει λίγο πίσω σε σχέση με την αναμενόμενη πορεία της αλλά και με το στόχο της για το 2020, ο οποίος αυτή τη στιγμή φαίνεται δύσκολο να επιτευχθεί.



Συντομογραφίες:						
AT:Austria	CZ:Czech	EL:Greece	HR:Hrvatska	LT:Lithuania	NL:Nederland	SE:Sverige
BE:Belgium	DE:Denmark	ES:Espagna	HU:Hungary	LU:Luxemburg	PL:Poland	SI:Slovenia
BG:Bulgaria	DK:Deutschland	FR:France	IE:Ireland	LV:Latvia	PT:Portugal	SK:Slovakia
CY:Cyprus	EE:Estonia	FI:Finland	IT:Italy	MT:Malta	RO:Romania	UK:United Kingdom

Εικόνα 6: Η τρέχουσα πρόοδος των κρατών μελών προς τους ενδεικτικούς στόχους της οδηγίας ΑΠΕ για τις περιόδους 2013/2014 και 2015/2016. (Öko-Institut, EUROSTAT, 2016)

Θεσπίζεται λοιπόν, η υποχρεωτική και ακριβής μέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας στα κτίρια και ειδικά της ενέργειας που καταναλώνεται για ψύξη και θέρμανση που αποτελεί και το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας. Γι' αυτά τα κτίρια καθίσταται πλέον

υποχρεωτική η εγκατάσταση Κατανεμητών Δαπανών Κόστους (Heat cost allocators) σε κάθε θερμαντικό σώμα, προκειμένου να επιτευχθεί η ακριβής μέτρηση της θερμότητας (θερμιδομέτρηση). Η εφαρμογή του νόμου αυτού πιθανότατα θα βασιστεί σε εταιρίες ΕΕΥ.

3.5 Το οικονομικό εργαλείο της ΧΑΤ

Με όλο και αυξανόμενο ρυθμό σε διεθνές επίπεδο χρησιμοποιείται ως μηχανισμός της αγοράς για την εφαρμογή και υλοποίηση των προβλεπόμενων από τις ΕΕΥ έργων η Χρηματοδότηση Από Τρίτους (ΧΑΤ) (Third Party Financing - TPF). Η κεντρική ιδέα πίσω από την εφαρμογή της ΧΑΤ είναι μια "ολιστική προσέγγιση" κατά την οποία μια ΕΕΥ αναλαμβάνει το ρίσκο της απόδοσης και εγγυάται στον πελάτη της (ιδιοκτήτη ή διαχειριστή) την επίτευξη του συμφωνημένου κέρδους από την υλοποίηση του έργου βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Το νόημα και η υπόσταση των ΕΕΥ έχει αναλυθεί επαρκώς μέχρι τώρα, καλό είναι να διευκρινιστούν κατά το δυνατό και οι νομικές-οικονομικές έννοιες Της Σύμβασης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ-Energy Performance Contract) και λίγο περισσότερο του οικονομικού εργαλείου της ΧΑΤ:

1. Σύμβαση ενεργειακής απόδοσης είναι ο συμβατικός μηχανισμός με τον οποίο υλοποιείται στην πράξη μια επένδυση ενεργειακής εξοικονόμησης για λογαριασμό του "πελάτη-χρήστη" έναντι ενός οικονομικού ανταλλάγματος το ύψος και ο τρόπος αποπληρωμής του οποίου συμφωνούνται με βάση το αναμενόμενο "ενεργειακό όφελος". Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι το κομβικό σημείο της όποιας ΣΕΑ είναι η "εγγύηση εξοικονόμησης" (guaranteed savings)

εφόσον η αμοιβή της ΕΕΥ συναρτάται με το κέρδος από την εξοικονόμηση ενέργειας που "αποδεδειγμένα" πραγματοποιείται. Αυτό το τελευταίο προϋποθέτει και έναν κοινά αποδεκτό τρόπο προσδιορισμού του κέρδους που πραγματοποιείται από την εφαρμογή.

2.Η Χρηματοδότηση από τρίτους (ΧΑΤ) ορίζεται ως μια εναλλακτική μορφή χρηματοδότησης της ενεργειακής επένδυσης από τρίτο φορέα (third party). Ο τρίτος φορέας συμφωνεί και αυτός ότι η αποπληρωμή για την επένδυση (μαζί με το δικό του κέρδος) θα πραγματοποιηθεί από το κέρδος που προσκομίζει ο πελάτης από το υλοποιούμενο ενεργειακό όφελος. Ωστόσο ο κύριος φορέας της ΧΑΤ που διασφαλίζει τη χρηματοδότηση του ενεργειακού έργου πρέπει να τονιστεί ότι είναι η ΕΕΥ που οφείλει να έρθει σε συμφωνία με τον "τρίτο φορέα" (πχ τράπεζα, χρηματοδοτικό οργανισμό, εταιρία leasing κλπ).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Ερευνητική μέθοδος

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μια ποσοτική έρευνα. Θεωρείται ποσοτική έρευνα, καθώς τα δεδομένα είναι στην τελική τους μορφή αριθμητικά (Garwood, 2006). Η ποσοτική μέθοδος κρίθηκε ως η καταλληλότερη προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα, επιδιώκοντας την εξερεύνηση μιας σχέσης αιτίου- αιτιατού, ενώ παράλληλα καθίσταται δυνατή και η γενίκευση των αποτελεσμάτων (Λατινόπουλος, 2010). Τέλος, η ποσοτική μέθοδος προτιμήθηκε επίσης γιατί κρίνεται σκόπιμη η μέτρηση της συχνότητας του φαινομένου και η εξέταση συγκεκριμένων υποθέσεων που μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε ερωτήσεις ποσοτικών εργαλείων (Garwood, 2006).

4.2. Ερευνητικό πρόβλημα- Ερευνητικά ερωτήματα

Με την παρούσα έρευνα στόχος είναι να διερευνηθεί ποιοι είναι οι σπουδαιότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ στον ελλαδικό χώρο . Πιο συγκεκριμένα έχουν τεθεί τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τους δήμους;
2. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τα ξενοδοχεία;

3. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τις τράπεζες;
4. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τα νοσοκομεία
5. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τις επιχειρήσεις;
6. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τα ΜΜΕ;
7. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τους ελεύθερους επαγγελματίες;
8. Πόσο σημαντικός είναι κάθε παράγοντας που εξετάζεται για όλους τους συμμετέχοντες;
9. Πόσο σημαντικός είναι ο κάθε παράγοντας δίνοντας το ίδιο ειδικό βάρος σε κάθε κατηγορία;

Στην έρευνα πήραν μέρος 19 συμμετέχοντες. Όλοι οι συμμετέχοντες ανήκαν σε μία από τις ακόλουθες 7 κατηγορίες: Δήμοι, Ξενοδοχεία, Τράπεζες, Νοσοκομεία, Επιχειρήσεις, Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) και Ελεύθεροι επαγγελματίες

Σε κάθε επιλεγμένη κατηγορία υπάρχουν τουλάχιστον δύο έγκυρες απαντήσεις έτσι ώστε να βγουν όσο το δυνατόν αντιπροσωπευτικότερα συμπεράσματα.

Η δειγματοληψία είναι δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling), κατά την οποία τα δεδομένα συλλέγονται από άτομα του ευρύτερου περιβάλλοντος του ερευνητή, βάσει της εγγύτητας του σε αυτά (Dudovskiy, research-methodology.net).

4.3. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων, εστάλη στους συμμετέχοντες, ηλεκτρονικά το ερωτηματολόγιο, συνοδευόμενο με επιστολή που τους διέθετε τα στοιχεία του ερευνητή αλλά και τους ενημέρωνε για το σκοπό της έρευνας (Συνοδευτική επιστολή: Παράρτημα 1). Οι συνοδευτικές επιστολές είχαν ως στόχο εκτός από την περιγραφή του σκοπού της έρευνας και την αύξηση της πιθανότητας επιστροφής των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων μέσω της εγκαθίδρυση μιας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ του ερευνητή και των υπευθύνων της εταιρίας (Παρασκευόπουλος, 1993).

Στους συμμετέχοντες εστάλη το ερωτηματολόγιο όπως εμφανίζεται στο Παράρτημα 2, το οποίο δεν αποτελεί μια σταθμισμένη κλίμακα αλλά δημιουργήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τα ερευνητικά ερωτήματα της συγκεκριμένης εργασίας. Αρχικά, επιλέχθηκε η χρήση ερωτηματολογίου, αφού οι συμμετέχοντες και το θέμα της έρευνας, πληρούν τις προϋποθέσεις που θέτει ο Denscombe (2007, pp:153-155), για τη χρήση ερωτηματολογίου. Δηλαδή, οι ερωτήσεις είναι με τέτοιο τρόπο δομημένες ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα κατανόησης και να μη δημιουργούνται παρανοήσεις ,και το δείγμα να μη χρειάζεται να παράσχει παραπάνω, διευκρινιστικές απαντήσεις. Τέλος, επιλέχθηκε το

δομημένο ερωτηματολόγιο, επειδή επιτρέπει στον ερευνητή να μην είναι παρών κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσής του (Ζαφειρόπουλος, 2005) και να περιέχει κλειστού τύπου ερωτήσεις, που δεν αφήνουν περιθώρια παρερμηνείας (Νόβα-Καλτσούνη, 2006).

Στο ερωτηματολόγιο καλείται το δείγμα να κατατάξει τους ανασταλτικούς παράγοντες των ΣΕΑ σύμφωνα με την προσωπική του γνώμη και εμπειρία.

4.4. Μεθοδολογικά εργαλεία ανάλυσης

Η ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου έγινε με τη μέθοδο "PROMETHEE" . Η μέθοδος αυτή αποτελεί μίαν υποβοηθητική διαδικασία για τη λήψη αποφάσεων με βάση συγκεκριμένα προεπιλεγμένα πολλαπλά κριτήρια.

Η ονομασία της μεθόδου προέρχεται από το ακρωνύμιο "**P**reference **R**anking **O**rganization **METH**od for **E**nrichment **E**valuation" και αναπτύχθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1980 από τους Brans & Vincke (1985). Η μέθοδος κατηγοριοποιείται ως "μέθοδος σχέσεων υπεροχής" (Outranking Relation Methods).

Με τη μέθοδο αυτή επιδιώκεται ο/η

- Προσδιορισμός της βέλτιστης απόφασης
- Ταξινόμηση των πιθανών αποφάσεων από τη βέλτιστη μέχρι τη χειρίστη
- Ταξινόμηση των αποφάσεων σε ομάδες ενδιαφέροντος

- Οπτική (γραφική) απεικόνιση των εκτιμήσεων (GAIA) ώστε να γίνονται ευκολότερα κατανοητές οι συσχετισμοί και να γίνεται εκτίμηση της πιο συμφέρουσας απόφασης
- Βοήθεια για την επίτευξη ενός "ομόφωνου" συμβιβασμού όταν υπάρχουν αντιφατικές απόψεις ή αντικρουόμενα συμφέροντα
- Αιτιολόγηση των όποιων επιλογών με αντικειμενικά κριτήρια.

Αρχικά η μέθοδος υποστηρίχθηκε στο υπολογιστικό κομμάτι της από το λογισμικό "PROMCALC" (Brans & Mareschal 1994) και στη συνέχεια από το "Decision Lab" (Gelderman & Zhang 2001). Η υποστήριξη αυτή έχει βοηθήσει στη μέγιστη διάδοση της μεθόδου και στην ανάπτυξη πολλαπλών εφαρμογών για διάφορα επιστημονικά πεδία (Brans & Moreschal 2005).

Κατά τη διαδικασία εφαρμογής της μεθόδου, πρέπει να ακολουθηθούν κάποια συγκεκριμένα βήματα:

1. Προσδιορισμός της δράσης (ή δράσεων) (actions)
2. Προσδιορισμός των εκάστοτε κριτηρίων (criteria)
3. Προσδιορισμός του σεναρίου ή των σεναρίων (scenarios)
4. Κατάλληλη επιλογή των προτιμήσεων του μοντέλου
5. Οργάνωση των κριτηρίων
6. Επιλογή του επιθυμητού στατιστικού βάρους (weight) των κριτηρίων.

4.4.1. Τρόπος ανάλυσης των αποτελεσμάτων

Για την περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης, το σενάριο αφορά *"την εκτίμηση των παραγόντων που παρεμποδίζουν την υπογραφή ΣΕΑ"*. Έχουν επιλεγεί επτά κριτήρια που αφορούν συγκεκριμένες επαγγελματικές - επιχειρηματικές κατηγορίες. Τα επτά σενάρια είναι τα ακόλουθα και στην παρένθεση δίνεται η συντομογραφία του κάθε σεναρίου.

1. Δήμοι (**Δ**)
2. Ξενοδοχεία (**Ξ**)
3. Τράπεζες (**Τ**)
4. Νοσοκομεία (**Ν**)
5. Επιχειρήσεις (**Ε**)
6. Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (**ΜΜΕ**)
7. Ελεύθεροι Επαγγελματίες (**ΕΕ**)

Η επιλογή των συμμετεχόντων έγινε με γνώμονα τη σημερινή οικονομική δραστηριότητα στον ελλαδικό χώρο και στα πλαίσια του στόχου της ΕΕ για ελάττωση των εκπομπών των αερίων του "Θερμοκηπίου" (GHG) κατά 80-90% σε σχέση με το 1995. Στα πλαίσια αυτά για παράδειγμα επιλέχθηκαν και οι ξενοδοχειακές μονάδες αφού η "βιομηχανία" της φιλοξενίας είναι η πιο διαδεδομένη στην Ελλάδα και παράλληλα ευθύνεται για το 2% της συνολικής επιβάρυνσης σε GHG. Παράλληλα και σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη μένουν πολλά να γίνουν για να επιτευχθούν οι στόχοι, στα πλαίσια του προγράμματος "Nearly Zero-Energy Hotels" (NEZEH) (Tsoutsos et al.,2013).

Αντίστοιχα τα πιο σημαντικά κριτήρια που είναι δυνατό να επηρεάσουν την υπογραφή ΣΕΑ και των οποίων είναι επιθυμητή η αξιολόγηση κρίθηκε ότι είναι τα

ακόλουθα 10 (από το α μέχρι το ι). Τα πιθανά αυτά αίτια πρέπει να τονιστεί ότι θα καταχωρηθούν στο πρόγραμμα PROMHTHEE ως δράσεις (actions):

α) Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου για τα εγγυώμενα ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας

β) Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου που μας ενδιαφέρει

γ) Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης

δ) Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων λόγω της σχετικά καινούργιας εισόδου των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) στην αγορά

ε) Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας (πτώση στη τιμή)

στ) Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου για ικανοποιητικό χρονικό διάστημα

ζ) Κακή πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης (ιδιώτη)

η) Ελλιπής νομοθεσία

θ) Ελλιπής ή μικρή κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια

ι) Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος

Προκειμένου τα αποτελέσματα να δοθούν με ποσοτικό τρόπο πρέπει να προηγηθεί μια αναλυτική επεξεργασία. Πιο συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να βαθμονομηθούν με τους παρακάτω δύο τρόπους. Ωστόσο στο πρόγραμμα PROMETHEE χρησιμοποιήθηκε η βαθμονόμηση του πρώτου

τρόπου αναζητώντας επομένως στην εφαρμογή του προγράμματος την επίτευξη μέγιστων τιμών για όλες τις κατηγορίες (*κριτήρια*).

Η βαθμονόμηση των απαντήσεων έγινε με βάση τη μονάδα και μέγιστο βαθμό για κάθε απάντηση το 10. Δηλαδή αν η απάντηση που δόθηκε ήταν η εξής :

α, β, γ, δ, ε, στ, ζ, η, θ, ι

Τότε η βαθμονόμηση γίνεται : $\alpha=10$, $\beta=9$, $\gamma=8$, ... , $\theta=2$, $\iota=1$

Στο σύνολό της η κάθε απάντηση αποφέρει :

$$10+9+8+7+6+5+4+3+2+1 = 55 \text{ βαθμούς}$$

Στη συγκεκριμένη περίπτωση ανά κατηγορία υπάρχουν 2,3 ή 5 απαντήσεις και άρα οι συνολικοί βαθμοί είναι $2*55=110$, $3*55=165$ ή $5*55=275$ αντίστοιχα και ανάλογα με τον αριθμό των απαντήσεων ανά κατηγορία.

Επομένως για την επαλήθευση των αποτελεσμάτων θα πρέπει ανάλογα με τον αριθμό των ερωτηματολογίων να ισχύει το εξής :

$$\text{Συνολικό άθροισμα βαθμών} = 55 * \text{αριθμός ερωτηματολογίων}$$

Επομένως αν σε μια κατηγορία υπάρχουν 3 απαντημένα ερωτηματολόγια ο μέγιστος βαθμός που μπορεί να πάρει μια απάντηση είναι το 30 και ο ελάχιστος το 3.

Αυτό πρακτικά σημαίνει πως όσο πλησιέστερα στο 30 είναι ο βαθμός της κάθε απάντησης τόσο πιο σημαντικός θεωρείται ο συγκεκριμένος παράγοντας

για τη συγκεκριμένη κατηγορία (π.χ. ξενοδοχεία), ενώ αντίθετα όσο πιο κοντά στο 3 τόσο λιγότερο σημαντικός θεωρείται.

4.5. Ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας

Η υιοθέτηση κανόνων ηθικής, εξασφαλίζει την ακεραιότητα της έρευνας (Λατινόπουλος, 2010). Στην συγκεκριμένη έρευνα, υιοθετήθηκαν δύο είδη κανόνων ηθικής. Ο πρώτος αφορά στην προστασία των συμμετεχόντων και ο δεύτερος στην προστασία του αναγνώστη από πιθανή πλάνη.

Αρχικά πριν από τη συλλογή δεδομένων ο ερευνητής εξασφάλισε ότι η συλλογή των δεδομένων, θα γινόταν με νόμιμο και δίκαιο τρόπο και ότι με την έρευνα αυτή δεν θα υπήρχαν άμεσα ή μακροχρόνια αρνητικά αποτελέσματα για τους συμμετέχοντες.

Ακόμη, ελέγχθηκε και επιβεβαιώθηκε ότι το ερευνητικό εργαλείο θέτει ερωτήματα μόνο όσο αφορά τα απαραίτητα για την έρευνα στοιχεία και δεν έχει ως στόχο να συγκεντρώσει πληροφορίες για την προσωπική ζωή των ατόμων, που δεν είναι αναγκαία στην ερευνητική διαδικασία (Denscombe, 2007).

Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, εξασφαλίστηκε τόσο η ανωνυμία των συμμετεχόντων όσο και η ακρίβεια των δεδομένων (Denscombe, 2007). Πιο συγκεκριμένα, μόλις συλλέχθηκαν τα στοιχεία, τα δεδομένα περάστηκαν σε συγκεντρωτικό πίνακα και τα ονόματα των ΕΕΥ αντικαταστάθηκαν από αύξοντες αριθμούς.

Στη συνέχεια και κατά την εξαγωγή των συμπερασμάτων και τη συγγραφή της ερευνητικής εργασίας, υιοθετήθηκαν κανόνες ηθικής και δεοντολογίας με στόχο να προστατευτεί ο αναγνώστης από πιθανή πλάνη (Τσιπλητάρης και Μπαμπάλης, 2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1. Σημαντικότεροι παράγοντες που παρεμποδίζουν τις ΣΕΑ σύμφωνα με τις επιλεγμένες κατηγορίες (criteria)

Στον παρακάτω πίνακα 2 συνοψίζονται και παρουσιάζονται οι απαντήσεις - αξιολογήσεις, ακριβώς με τη μορφή που δόθηκαν από τις διάφορες κατηγορίες εμπλεκομένων στην παρούσα έρευνα. Όπως προαναφέρθηκε η σχετική αξιολογική σειρά αυτών των απαντήσεων είναι σημαντική αφού αντιπροσωπεύει ακριβώς τις επιλογές των "κριτηρίων" της εφαρμοζόμενης μεθόδου.

Πίνακας 2: Συνοπτική παρουσίαση των απαντήσεων στα ερωτήματα της έρευνας, όπως ακριβώς απαντήθηκαν από τους συμμετέχοντες

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
Τράπεζα	Πειραιώς	ζ, ι, ε, γ, δ, η, θ, στ, β, α
Τράπεζα	Eurobank	α, γ, ι, η, δ, θ, ζ, β, στ, ε
Ξενοδοχείο	Andreas Rooms	α, γ, δ, θ, ε, ι, η, στ, β, ζ
Ξενοδοχείο	Amfitriti Palazzo	θ, ι, γ, ζ, δ, α, ε, η, β, στ
Ξενοδοχείο	Pierros Hotel	α, γ, ζ, ι, θ, ε, η, στ, β, δ
Δήμος	Διονύσου	θ, δ, α, γ, η, ι, ε, ζ, στ, β
Δήμος	Δήμος Ζακύνθου	ζ, στ, ε, η, θ, ι, γ, β, δ, α
Δήμος	Δήμος Κηφισιάς	ε, γ, θ, δ, στ, η, ζ, ι, α, β
Δήμος	Δήμος Καρπενησίου	ι, η, ζ, θ, ε, γ, στ, α, β, δ

Δήμος	Φιλαδέλφειας	α, γ, θ, στ, δ, ι, η, ε, ζ, β
Επιχείρηση	Τουριστικά	ζ, β, δ, θ, γ, α, ε, ι, στ, η
Επιχείρηση	FORLABELS SA	δ, α, γ, ι, η, θ, ε, ζ, β, στ
MME	εφημερίδα "η ημέρα τση Ζάκυνθος"	δ, θ, ζ, στ, α, β, γ, ε, ,ι η
MME	ionian channel	α, θ, δ, ζ, γ, β, στ, ε, ι, η
Νοσοκομείο	"Ο ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ" Αντικαρκινικό Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθήνας	η, θ, α, δ, γ, ι, ε, β, στ, ζ.
Νοσοκομείο	Νοσοκομείο Ζακύνθου	θ, ζ, γ, ε, ι, η, α, δ, β, στ
Ελεύθερος Επαγγελματίας	Φαρμακείο	α, ζ, ι, θ, δ, γ, ε, η, β, στ
Ελεύθερος Επαγγελματίας	Αρχιτέκτων Μηχανικός	θ, η, γ, ι, α, δ, ε, ζ, στ, β

Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας 3 όπου συνοψίζονται τα αποτελέσματα όπως τα εκτίμησαν οι παράγοντες (για το πρόγραμμα *criteria*) βαθμονομημένα για την κάθε πιθανή αιτία (για το πρόγραμμα *actions*):

Πίνακας 3: Οι επεξεργασμένες τιμές όπως προέκυψαν από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.

	Δ	Ξ	Τα	N	Ε	MME	ΕΕ
α	24/50	25/30	11/20	12/20	20/30	16/20	16/20
β	8/50	6/30	5/20	5/20	13/30	10/20	3/20
γ	34/50	26/30	16/20	14/20	21/30	10/20	13/20
δ	25/50	15/30	12/20	10/20	23/30	18/20	11/20
ε	31/50	15/30	9/20	11/20	12/30	6/20	8/20
στ	28/50	7/30	5/20	3/20	4/30	11/20	3/20
ζ	27/50	16/30	14/20	10/20	22/30	15/20	12/20
η	31/50	11/30	12/20	15/20	10/30	2/20	12/20
θ	39/50	23/30	9/20	19/20	20/30	18/20	17/20
ι	28/50	21/30	17/20	11/20	20/30	4/20	15/20

Παράγοντες

α)Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου, β)Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, γ)Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής, δ)Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων, ε)Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας, στ)Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, ζ)Κακή πιστοληπτική ικανότητα, η)Ελλιπής νομοθεσία, θ)Ελλιπής κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια, ι)Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος

**Στον πίνακα 3 οι τιμές σε κλάσματα αντιπροσωπεύουν στον αριθμητή την τιμή για κάθε πιθανό αίτιο (action) όπως ακριβώς δόθηκε στο πρόγραμμα (PROMETHEE), ενώ ο παρονομαστής δείχνει απλά τη μέγιστη τιμή που θα μπορούσε να επιτευχθεί, ανάλογα με τον αριθμό των συμμετοχών.*

***Η συντομογραφία είναι η ίδια της σελίδας 28: Δήμοι (Δ), Ξενοδοχεία (Ξ), Τράπεζες (T), Νοσοκομεία (N), Επιχειρήσεις (E), Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (MME), Ελεύθεροι Επαγγελματίες (EE).*

Οι τιμές των αριθμητών από τα κλάσματα στον πίνακα 3 που προέκυψαν από τις απαντήσεις του πίνακα 2 και με τη διαδικασία που έχει περιγραφεί, αποτέλεσαν τα αριθμητικά δεδομένα για το λογισμικό PROMETHEE. Τα αποτελέσματα από την επεξεργασία αυτή εμφανίζονται στα παρακάτω σχήματα όπως αυτά προέκυψαν από το πρόγραμμα. Μαζί με τη γραφική παρουσίασή τους γίνεται και μια προσπάθεια περιγραφής τους και αν είναι δυνατόν και μιας πιθανής ερμηνείας τους.

Αρχικά στον Πίνακα 4 δίνεται η συνολική αξιολογημένη κατάταξη των αιτίων (actions) που κατά τους συμμετέχοντες (criteria) παρεμποδίζουν περισσότερο την υπογραφή ΣΕΑ στην ελληνική αγορά.

Πίνακας 4: Ο πίνακας με την κατάταξη (αποτελέσματα) όπως προέκυψαν από την επεξεργασία τους με το λογισμικό PROMETHEE

Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	θ	0,5873	0,7619	0,1746
2	γ	0,5397	0,7619	0,2222
3	α	0,2381	0,6032	0,3651
4	ι	0,1746	0,5556	0,3810
5	ζ	0,1429	0,5556	0,4127

6	δ	0,0794	0,5079	0,4286
7	η	-0,1270	0,4127	0,5397
8	ε	-0,2698	0,3333	0,6032
9	στ	-0,6349	0,1587	0,7937
10	β	-0,7302	0,1111	0,8413

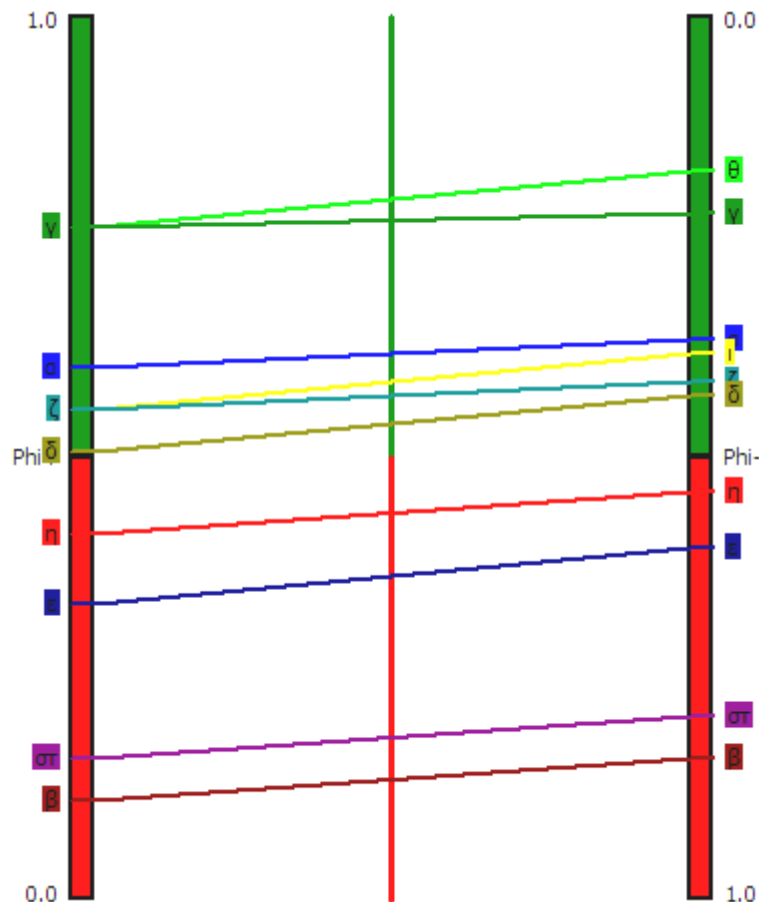
Στα αποτελέσματα του Πίνακα 4 φαίνεται η συνολική αξιολογική-κατάταξη των πιθανών αιτίων (παραγόντων) που παρεμποδίζουν την υπογραφή ΣΕΑ στον ελλαδικό χώρο και σύμφωνα με τις πληροφορίες που συλλέχτηκαν κατά την παρούσα έρευνα. Πριν τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων πρέπει να καθοριστούν τα επιμέρους στοιχεία του πίνακα. Το Φ^+ (θετική ροή κατάταξης) αντιπροσωπεύει το μέτρο της υπεροχής του συγκεκριμένου παράγοντα σε σύγκριση με τους υπόλοιπους, ενώ αντίστοιχα το Φ^- (αρνητική ροή κατάταξης) δηλώνει το μέτρο της επικράτησης των υπόλοιπων παραγόντων ως προς το συγκεκριμένο παράγοντα. Τέλος το απλό Φ είναι το μέγεθος της "καθαρής ροής" όπως υπολογίζεται από την διαφορά ανάμεσα στο Φ^+ και το Φ^- ($\Phi = \Phi^+ - \Phi^-$) και καταδεικνύει το βαθμό ικανοποίησης των στόχων της όποιας ανάλυσης (γενική κατάταξη).

Από την παρατήρηση του πίνακα 4 γίνεται άμεσα φανερό ότι οι παράγοντες θ και γ θεωρούνται από τους συμμετέχοντες ως οι πιο σημαντικοί που επηρεάζουν την υπογραφή των ΣΕΑ. Ανατρέχοντας στο ερωτηματολόγιο οι παράγοντες αυτοί προσδιορίζονται ως "ελλιπής ή μικρή κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια" και "

μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης". Θα μπορούσε να παρατηρηθεί ότι σε συνθήκες οικονομικής κρίσης και με δεδομένη την έλλειψη κρατικής οργάνωσης το αποτέλεσμα αυτό ήταν λίγο ως πολύ αναμενόμενο. Παράλληλα οι παράγοντες που ασκούν τη μικρότερη επιρροή είναι οι β και στ και αφορούν στον τρόπο λειτουργίας και γενικά τα δεδομένα για το κτήριο. Προφανώς αν και είναι σημαντικοί αυτοί οι δυο παράγοντες κρίθηκε και μάλλον σωστά ότι αφορούν ζητήματα που με τη σωστή μελέτη και με την υπάρχουσα τεχνογνωσία είναι εύκολο να αντιμετωπιστούν.

Τόσο οι παραπάνω επισημάνσεις όσο και η σημασία των παραγόντων που βρίσκονται στις ενδιάμεσες θέσεις αλλά και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων προσδιορίζονται με εποπτικό τρόπο στα γραφήματα που ακολουθούν (διαγράμματα 1 και 2).

Διάγραμμα 1: Το γράφημα μερικής κατάταξης που απεικονίζει τις κατατάξεις και τους συσχετισμούς των Phi+ (αριστερά) και Phi-(δεξιά).

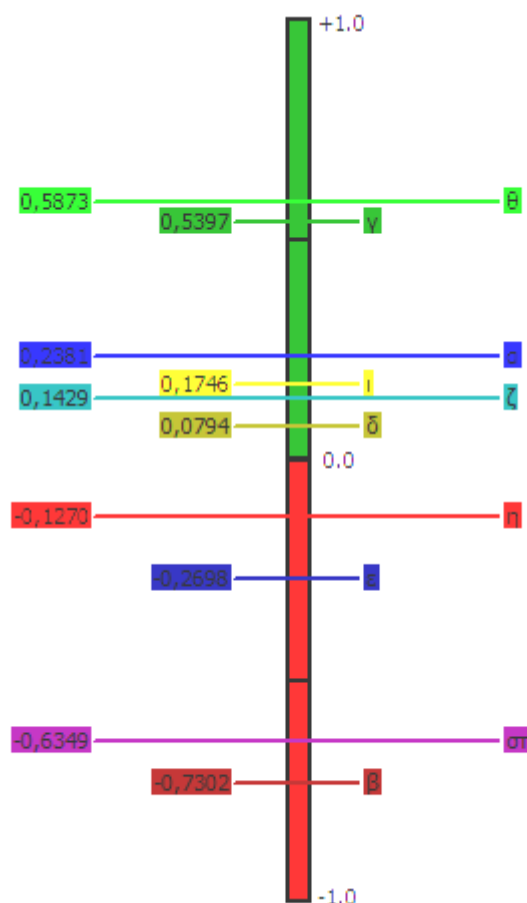


Στο διάγραμμα 1 φαίνεται με παραστατικό τρόπο η προαναφερθείσα "υπεροχή" των παραγόντων θ και γ . Αν και δεν διασταυρώνονται οι δυο παράγοντες ώστε να θεωρηθεί ότι είναι "μη συγκρίσιμοι" (incomparable) η εγγύτητα μεταξύ τους υποδεικνύει ότι υπάρχει κάποιος αλληλοεπηρεασμός. Είναι λόγου χάριν πιθανό ο μεγάλος χρόνος αποπληρωμής να επηρεάζει ή να προκαλεί την ελλιπή τραπεζική βοήθεια αφού είναι φυσικό οι πιστωτικοί οργανισμοί να εμφανίζονται πιο διστακτικοί στη χρηματοδότηση μιας επένδυσης με μεγάλο χρόνο αποπληρωμής. Την ίδια σχέση φαίνεται να έχουν και οι παράγοντες i και ζ που βρίσκονται πολύ κοντά και στα όρια της "μη σύγκρισης". Προφανώς και εδώ η

"κακή πιστοληπτική ικανότητα μιας επιχείρησης" και ο "υψηλός πιστωτικός κίνδυνος" είναι αλληλοσυνδεόμενοι παράγοντες ειδικά για έναν χρηματοπιστωτικό οργανισμό.

Τέλος σημειώνεται ότι οι παράγοντες η και ε βρίσκονται ολοκληρωτικά σε αρνητικές Φ ι ροές (κόκκινη μπάρα) και θεωρείται ότι επηρεάζουν λιγότερο από τους άλλους παράγοντες. Και πάλι η πιθανή ερμηνεία είναι ότι η νομοθεσία και οι αλλαγές στην τιμή των καυσίμων είναι ζητήματα που όσο και αν επηρεάζουν θεωρούνται παράλληλα μάλλον αντιμετώπισιμα.

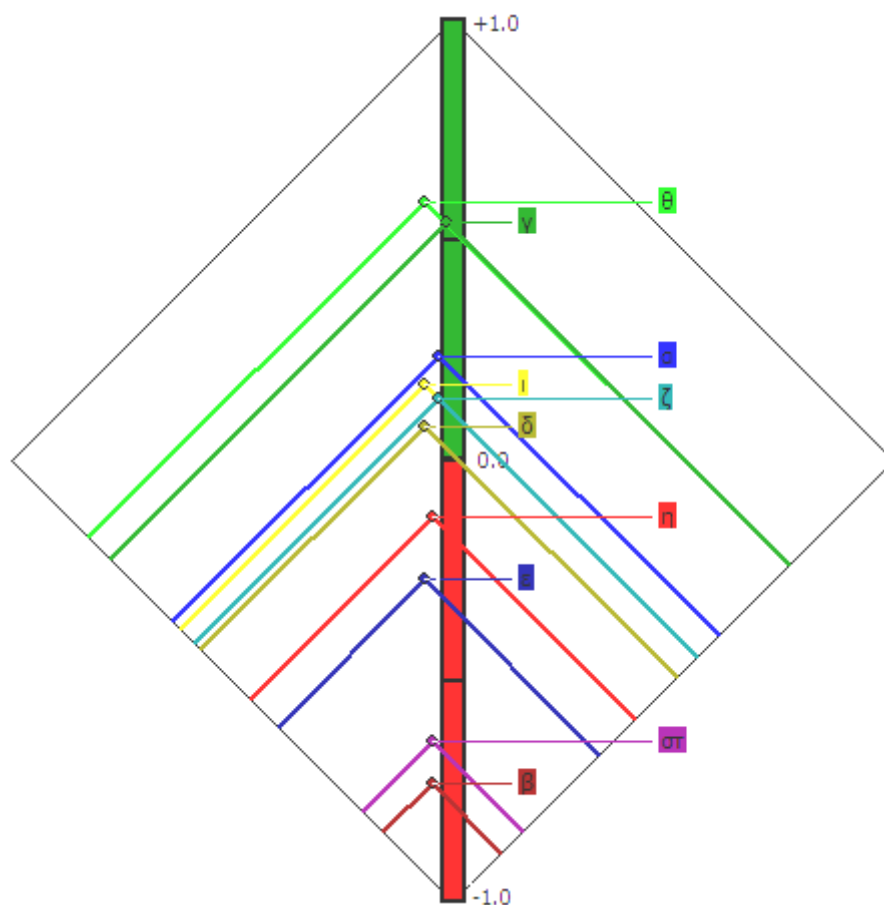
Διάγραμμα 2: Το διάγραμμα πλήρους κατάταξης όπου φαίνεται διαγραμματικά η συνολική Φ ι ροή και απλά επιβεβαιώνει τις παρατηρήσεις του προηγούμενου σχήματος



Παράγοντες:
α)Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου, β)Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, γ)Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής, δ)Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων, ε)Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας, στ)Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, ζ)Κακή πιστοληπτική ικανότητα, η)Ελλιπής νομοθεσία, θ)Ελλιπής κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια, ι)Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος

Στο διάγραμμα 2 (πλήρους κατάταξης) φαίνονται σχηματικά οι τιμές της συνολικής Φ ροής και απλά επιβεβαιώνονται οι παρατηρήσεις του προηγούμενου σχήματος. Φαίνεται καθαρά και η εγγύτητα των παραγόντων α, ι, ζ και δ οι οποίοι αν και έχουν θετική συνολική Φ ροή βρίσκονται πιο κοντά στο 0 της κλίμακας και προφανώς επηρεάζουν λιγότερο σε σχέση με τους θ και γ. Στο διάγραμμα 3 (diamond) είναι εμφανής η πλήρης επικάλυψη των άλλων παραγόντων από τα τετράγωνα των γ και θ υποδεικνύοντας και εδώ την υπεροχή αυτών των παραγόντων σε σχέση με όλους τους άλλους. Από τη μη διασταύρωση τετραγώνων μεταξύ τους γίνεται και εδώ φανερό η έλλειψη "μη συγκρίσιμων" incomparable" παραγόντων. Ωστόσο η εγγύτητα των τετραγώνων μεταξύ τους δείχνει και μια συνάφεια των δευτερευόντως σημαντικών α, ι, ζ και δ παραγόντων (αφού βρίσκονται σε θετικό πεδίο).

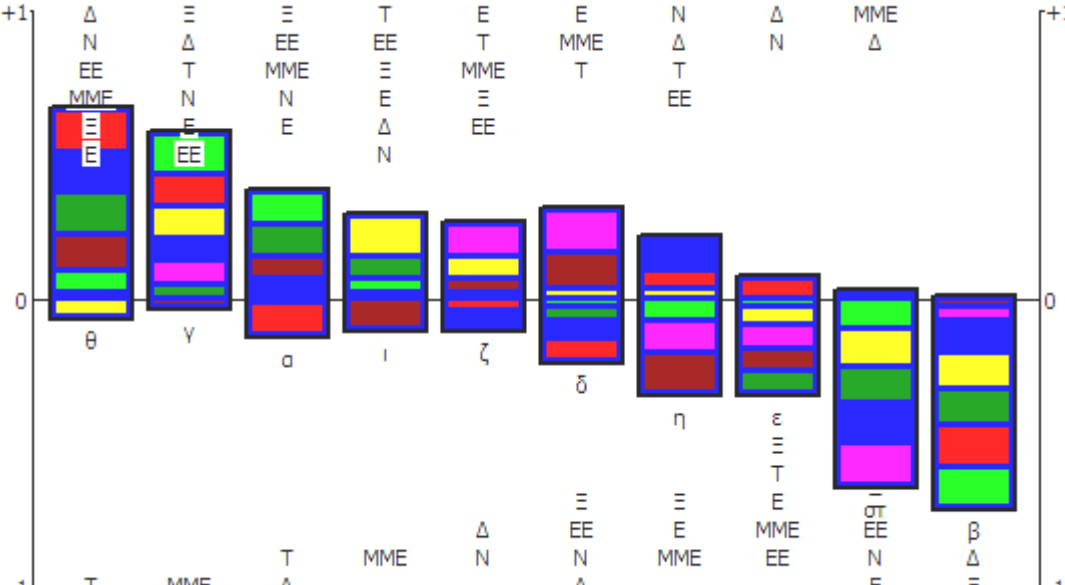
Διάγραμμα 3: Το σχεδιάγραμμα του PROMETHEE που ονομάζεται διαμάντι.



Παράγοντες:

α) Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου, β) Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, γ) Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής, δ) Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων, ε) Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας, στ) Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, ζ) Κακή πιστοληπτική ικανότητα, η) Έλλιπής νομοθεσία, θ) Έλλιπής κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια, ι) Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος

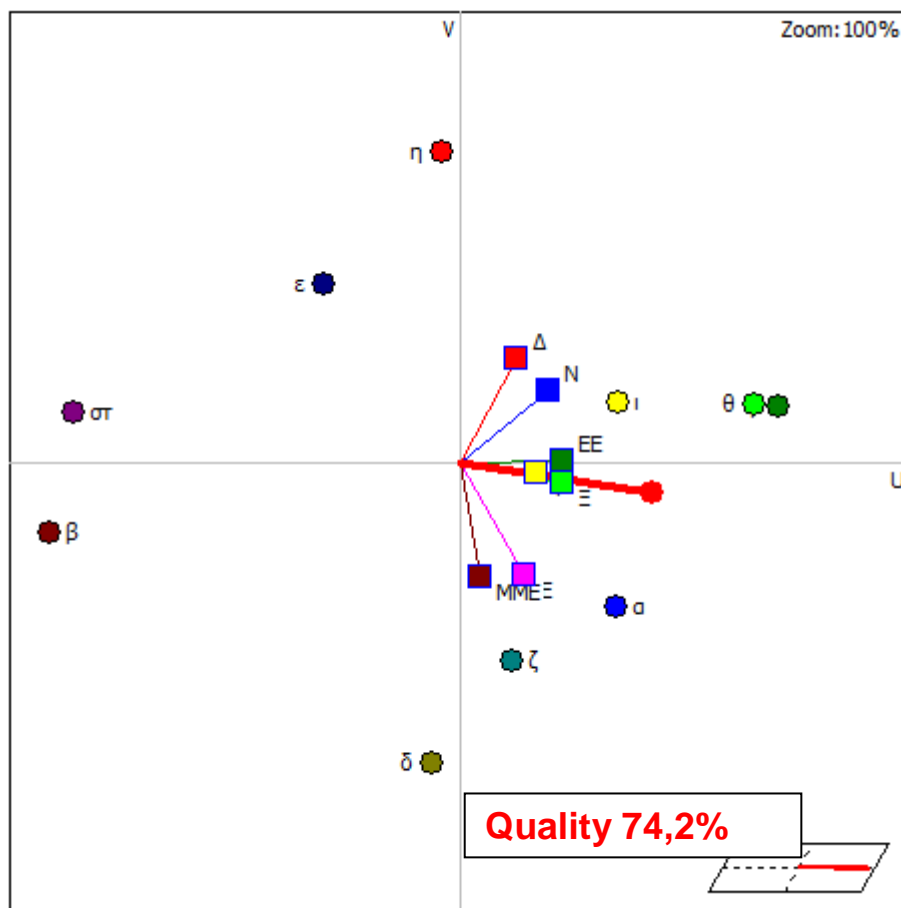
παραγόντων σε σχέση με κάθε πιθανό αίτιο ξεχωριστά.



Στο διάγραμμα 4 δίνεται γραφικά η θέση των παραγόντων (criteria) σε σχέση με το κάθε προτεινόμενο πιθανό αίτιο (action). Στο κέντρο περίπου του διαγράμματος φαίνεται ότι το αίτιο δ (έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων και εμπειρίας) έχει περίπου διχάσει τους παράγοντες του χώρου. Οι επιχειρήσεις, οι τράπεζες και τα ΜΜΕ το θεωρούν σχετικά σημαντικό ενώ οι υπόλοιποι το θεωρούν δευτερεύον (αρνητικές τιμές). Ο παράγοντας θ βλέπουμε αμέσως ότι θεωρείται σημαντικός από όλους εκτός από τις τράπεζες. Ερμηνευτικά το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται εύλογο αφού οι τράπεζες ως χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί δεν θεωρούν πρόβλημα τη χρηματοδότηση (θ) αλλά τον υψηλό πιστωτικό κίνδυνο (ι). Το αίτιο β που αφορά αλλαγές στον τρόπο εργασίας και το

ωράριο λειτουργίας δεν θεωρήθηκε από κανένα ότι είναι δυνατό να επηρεάσει την απόφαση για ΣΕΑ.

Διάγραμμα 5: Το γράφημα της GAIA οπτικής ανάλυσης όπου συναθροίζονται σχεδόν όλες οι πληροφορίες του λογισμικού PROMETHEE



Παράγοντες:

α)Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου, β)Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, γ)Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής, δ)Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων, ε)Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας, στ)Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου, ζ)Κακή πιστοληπτική ικανότητα, η)Ελλιπής νομοθεσία, θ)Ελλιπής κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια, ι)Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος

Τέλος στο διάγραμμα 5 παρατίθεται το γράφημα GAIA που αποτελεί μία απόπειρα πολυδιάστατης αναπαράστασης του αναλυόμενου προβλήματος. Το γράφημα έχει τόσες διαστάσεις όσες και οι κατηγορίες που μελετώνται (criteria) που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι επτά. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι ο υπολογιζόμενος συντελεστής ποιότητας (Quality) έχει υπολογιστεί στο 74,2 % και είναι ικανοποιητικός ώστε τα αποτελέσματα να θεωρούνται αξιόπιστα.

Το λογισμικό (software) έχει χρησιμοποιήσει εδώ τη μαθηματική μέθοδο Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών "Principal Components Analysis" με στόχο την ελάττωση των διαστάσεων χωρίς παράλληλα να χαθούν στην πορεία αυτή οι πιο σημαντικές πληροφορίες της έρευνας.

Επιστρέφοντας στο διάγραμμα του σχήματος 9, οι τρεις κύριοι άξονες είναι:

1^{ος} ο **U** που περιλαμβάνει το μέγιστο δυνατό ποσοστό πληροφοριών,

2^{ος} ο **V** που είναι κάθετος στον U και περιλαμβάνει πρόσθετη πληροφόρηση και

3^{ος} ο **W** που είναι κάθετος στο επίπεδο των άλλων δυο (UV) και περιέχει μικρότερο ποσοστό πληροφοριών. Θεωρητικά στο επίπεδο (UV) περιλαμβάνεται το 90 % των πληροφοριών, στο (UW) το 70 % και στο (WV) μόνο το 30 %.

Κάθε πιθανό αίτιο (action) αναπαρίσταται στο γράφημα του GAIA από ένα σημείο ενώ η κάθε ενδιαφερόμενη κατηγορία (criterion) από έναν άξονα που έχει αρχή στο κέντρο του γραφήματος. Οι κατηγορίες - κριτήρια που έχουν παρόμοιες επιλογές περιγράφονται με άξονες που βρίσκονται σε πιο κοντινή απόσταση μεταξύ τους. Με βάση αυτό το δεδομένο μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι

κατηγορίες του σχήματος 8 μπορούν να διακριθούν σε τρία "σύνολα" με παρόμοιες επιλογές - συμφέροντα.

1ο σύνολο Δ-N

2ο σύνολο ΕΕ-Ε-Τ

3ο σύνολο ΜΜΕ-Ξ

Το πρώτο σύνολο που αποτελείται από τους δήμους και τα νοσοκομεία μπορεί να θεωρηθεί αναμενόμενο αφού και οι δυο κατηγορίες - κριτήρια αναμένουν για παράδειγμα κυβερνητική βοήθεια και δεν έχουν την "αίσθηση" του επιχειρηματικού ρίσκου. Με αυτή τη σκέψη η εγγύτητά τους προς το αίτιο (action) θ (ελλιπής κυβερνητική βοήθεια) είναι κατανοητός. Πάραυτα εμφανίζονται να ανησυχούν και για τα αίτια ι και γ που σχετίζονται με τον πιστωτικό κίνδυνο και τη μεγάλη διάρκεια αποπληρωμής.

Το δεύτερο σύνολο ελεύθερων επιχειρηματιών, επιχειρήσεων και τραπεζών φαίνεται να είναι πιο ισορροπημένο ανάμεσα σε όλα τα πιθανά αίτια που εμφανίζουν θετική Phi ροή στο πρόγραμμα PROMETHEE. Το τρίτο σύνολο (ΜΜΕ και ξενοδοχεία) τ εμφανίζει μια εγγύτητα στα αίτια ζ και α που σχετίζονται με την κακή πιστοληπτική ικανότητα μιας επιχείρησης και τη δυσπιστία ως προς την εγγυημένη εξοικονόμηση.

Στο γράφημα GAIA συμπεριλαμβάνεται και ο ονομαζόμενος "Άξονας Απόφασης - ΑΑ" (Decision Axis) κόκκινος στο σχήμα 9. Ο άξονας αυτός θεωρείται "ένα εργαλείο συνολικής εκτίμησης του εκάστοτε προβλήματος". Ο ΑΑ χρησιμοποιείται επίσης και για την επίτευξη του πιο αποδεκτού συμβιβασμού.

Θεωρητικά όσο μεγαλύτερο μήκος έχει ο AA τόσο πιο αξιόπιστη θεωρείται και η ένδειξή του.

Στην περίπτωση μας τόσο το μήκος του άξονα όσο και ο συντελεστής ποιότητας (Quality) που αναφέρθηκε πιο πάνω, δείχνουν σημαντική αξιοπιστία όσον αφορά τα προκύπτοντα συμπεράσματα. Ο προσανατολισμός του AA για τη συγκεκριμένη μελέτη δείχνει να συμπίπτει με εκείνη του προαναφερθέντος δεύτερου συνόλου κριτηρίων, ισορροπώντας ανάμεσα σε όλα τα αίτια με θετική Phi ροή και με μεγαλύτερη εγγύτητα προς τα πιθανά αίτια ι, θ και γ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα και τη συζήτηση της παρούσας μελέτης προκύπτει ένα γενικό συμπέρασμα που πρέπει να επισημανθεί από την αρχή. "Υπάρχουν περισσότεροι του ενός ανασταλτικοί παράγοντες για τη σύναψη μιας ΣΕΑ" και οι οποίοι φαίνεται παράλληλα να είναι αρκετά δύσκολο να αντιμετωπιστούν. Αυτό συνάγεται από την παρούσα μελέτη, επειδή αν εξαιρεθούν μόλις δύο από τους δέκα ανασταλτικούς παράγοντες του ερωτηματολογίου και συγκεκριμένα οι β και στ που αναφέρονται στις πιθανές αλλαγές στο ωράριο λειτουργίας και τα δεδομένα του κτιρίου, όλοι οι άλλοι θεωρήθηκαν λίγο ή πολύ σημαντικοί από κάποιες τουλάχιστον από τις συμμετέχουσες κατηγορίες.

Ωστόσο, οι σημαντικότεροι ανασταλτικοί παράγοντες όπως αυτοί προκύπτουν με τη βοήθεια του προγράμματος PROMETHEE θεωρούνται οι θ (ελλιπής ή μικρή κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια), γ (μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης) και ι (υψηλός πιστωτικός κίνδυνος). Δεν είναι τυχαίο ότι όλοι οι παραπάνω παράγοντες σχετίζονται με την ελλιπή ή μικρή κυβερνητική και/ή τραπεζική βοήθεια, το μεγάλο χρόνο αποπληρωμής της επένδυσης και τον υψηλό πιστωτικό κίνδυνο, αφού συνολικά οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με τη σημερινή κακή οικονομική συγκυρία. Υπάρχουν ωστόσο κάποιες εξαιρέσεις που είναι δυνατό να ερμηνευτούν με ευκολία, όπως για παράδειγμα εκείνη των τραπεζών που δεν έκριναν ως πολύ σημαντική την έλλειψη τραπεζικής βοήθειας, δικαιολογώντας στην ουσία την δική τους πιθανά λάθος πρακτική.

Ο εντοπισμός των παραπάνω σημαντικότερων ανασταλτικών παραγόντων υποδεικνύει πως σε μεγάλο βαθμό πρέπει πρώτα να υπάρξει μια

οικονομική σταθεροποίηση και προσφορά κεφαλαίων ώστε να υπάρξει περιθώριο να πραγματοποιηθούν περισσότερα ΣΕΑ.

Πιο αναλυτικά, ένα από τα αίτια που εντοπίστηκε ως σημαντικό είναι και ο μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα η μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης (αίτιο γ). Η κρισιμότητα του παραπάνω πιθανού αιτίου προκύπτει προφανώς από τη δυσκολία με την οποία μπορεί κάποιος να αναλάβει το ρίσκο για τη χρηματοδότηση μιας μακροχρόνιας σύμβασης η οποία αναμένεται ότι θα αρχίσει να επιφέρει κέρδη μετά από αρκετά χρόνια.

Ως τρόπος αντιμετώπισης του παραπάνω προβλήματος, και όπως προκύπτει από τη διεθνή εμπειρία, θεωρείται η προσφορά της αρχικής χρηματοδότησης του έργου από τρίτο πρόσωπο (ΧΑΤ). Αυτό το τρίτο πρόσωπο θα μπορούσε να είναι ο οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, συνηθέστερα ένας χρηματοδοτικός οργανισμός ή κάποιο τρίτο πρόσωπο που δεν θα εμπλακεί καθόλου με τη διαδικασία και απλά θα έχει ένα προσυμφωνημένο οικονομικό όφελος κατά τη διάρκεια της σύμβασης. Αυτό βέβαια θα παρατείνει χρονικά τη σύμβαση αλλά θα συνυπάρχει το πλεονέκτημα ότι το αρχικό κεφάλαιο δε θα το διαθέσει ούτε ο ιδιώτης αλλά ούτε και η ΕΕΥ που θα αναλάβει το έργο. Στην ΕΕΥ ωστόσο θα παραμείνει ο κίνδυνος οικονομικής επιβάρυνσης από πιθανή αποτυχία του έργου (κάτι που διαφοροποιείται ανάλογα με τη σύμβαση). Άρα, για τον ιδιώτη το κέρδος θα είναι διπλό, αφού το έργο θα γίνει χωρίς να βάλει ο ίδιος το αρχικό κεφάλαιο και επομένως το εξοικονομούμενο κεφάλαιο θα μπορεί να επενδυθεί σε άλλες προτεραιότητες, με μοναδικό τίμημα τη χρονική παράταση της σύμβασης.

Επιπλέον, από την ανάλυση προέκυψε πως και η δυσπιστία από την πλευρά του ενδιαφερόμενου για τα εγγυώμενα ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας (αίτιο α) είναι ένας ουσιαστικός ανασταλτικός παράγοντας (θετική Phi ροή). Αυτή η

δυσπιστία μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο με την επίδειξη επιτυχημένων παραδειγμάτων (αίτιο δ). Βεβαίως, μπορεί να ελεγχθεί και κατά τη διάρκεια της σύμβασης με την επίτευξη σημαντικά μειωμένων "ενεργειακών" εξόδων κατά τις ίδιες κάθε φορά χρονικές περιόδους, πετυχαίνοντας ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα με λιγότερα έξοδα. Για να επιβεβαιωθεί όμως αυτό θα πρέπει να προϋπάρχει μια συνολική εικόνα των ενεργειακών χρεώσεων του ενδιαφερόμενου κατά την περίοδο των τελευταίων χρόνων ώστε να εντοπιστούν οι όποιες διαφορές.

Ένα ακόμα σημαντικό αίτιο όπως διαπιστώθηκε και με το γράφημα της GAIA είναι ο υψηλός πιστωτικός κίνδυνος (αίτιο ι). Αυτός ο πολύ σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας ενδεχομένως να αντιμετωπίζεται με τους τρόπους που έχουν αναφερθεί παραπάνω για τη χρηματοδότηση από τρίτο πρόσωπο έτσι ώστε να μειωθεί ο πιστωτικός κίνδυνος για τον ιδιώτη. Το ίδιο ισχύει πιθανότατα και για τον παράγοντα ζ που αφορά στην κακή πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης (ιδιώτης). Η πιστοληπτική ικανότητα των επιχειρήσεων είναι ωστόσο βέβαιο ότι θα βελτιώνεται συνεχώς όσο θα απομακρύνεται η οικονομική κρίση, ενώ παράλληλα θα βελτιώνεται και η χρηματοδοτική ικανότητα των τραπεζών.

Στο άμεσο μέλλον, όλα τα παραπάνω συμπεράσματα θα πρέπει να επικαιροποιηθούν, ειδικά μετά από τη σύναψη αρκετών ΣΕΑ. Τότε θα είναι δυνατό μια μελέτη να εντοπίσει και τα αίτια που πιθανόν θα προέρχονται από τις ίδιες τις ΕΕΥ. Παράλληλα, μια μελέτη παρόμοια με την παρούσα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί εκ νέου όταν θα κριθεί ότι το οικονομικό περιβάλλον έχει μεταβληθεί σημαντικά. Μια βελτίωση της οικονομικής κατάστασης και η έξοδος από τις συνθήκες της οικονομικής κρίσης θα μπορούσε να έχει σημαντική επίδραση όχι μόνο στον αριθμό των ΣΕΑ αλλά και στην αξιολόγηση των αιτίων και να οδηγεί σε διαφορετικά συμπεράσματα από τα σημερινά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

Barroso, J.M. (2011). "Energy Priorities for Europe" Presentation of, President of the European Commission, to the European Council of 4 February 2011.

Bartlett, E., Howard, N. (2000). "Informing the decision makers on the cost and value of green building. Build. Res. Inform. 28 (5-6), 315-324.

Bertoldi, P., Cahill, C. (2013). "The role of NEEAPs, measurement methods and national targets to achieve the EU 2020 energy saving goal". ECEEE Summer Study Proceedings. 613-619.

Bertoldi, P., Rezessy S, Vine E. (2006). Energy service companies in European countries: current status and a strategy to foster their development. Energy Policy; 34:1818–32.

Bertoldi, Paolo, Silvia Rezessy, Eoin Lees, Paul Baudry, Alexandre Jeandel, and Nicola Labanca. (2010). "Energy Supplier Obligations and White Certificate Schemes: Comparative Analysis of Experiences in the European Union." Energy Policy 38 (3): 1455–69

Brans J.P, Mareschal B (2005). "Promethee Method in Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys". Springer Berlin. pp 163-195.

Brans J.P, Mareschal B. (1994): "The PROMCALC and GAIA Decision Support System for Multicriteria Decision Aid" Decision Support Systems v12, p. 297-310.

Brans J. P., Vincke P.H. (1985). "A Preference Ranking Organisation Method" (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision Making), Management Science v3.

Dayton, D., Goldman, C., Pickle, S., (1998). "The Energy Services Company (ESCO) industry". In "Proceedings of the 1998 ACEEE Summer Study". Vol.6, pp 29-45. American Council for an Energy Efficient Economy, Washington, DC.

Denscombe, M., (2007). "The Good Research Guide for Small Scale Social Research Project. 3rd Edition". pp153-155. NY: Open University Press.

Efthymiou, Venizelos (2012). "Energy Performance Contracts, Street Lighting Pilot Project in Cyprus" presented at the Managenergy Workshop: Enabling energy services for SEAP development, November 14, Nicosia, Cyprus.

Gan, D. (2009). "Energy service companies to improve energy efficiency in China: barriers and removal measures". Procedia Earth and Planetary Science 1. 1695-1704.

Geldermann J., Zhang K. (2001). Software review: Decision Lab J. Multi Criteria Decision Analysis 10 (6), 17-323

Hart, S. (1998). "Guess who's going green? (Innovation, integration and especially imagination have moved "green" building from the fringes to the boardroom". Architecture 87 (8), 116-119.

Kohler, N. (1999). "The relevance of green building challenge: an observer's perspective. Build. Res. Inform. 27 (4-5), 309-320.

Marino, A., Bertoldi, P., Rezessy, S., Boza-Kiss, B. (2011) "A snapshot of the European Energy Service Market in 2010 and policy recommendations to a further market development". Energy Policy 39, 6190-6198.

Smith, L. (2009). "Sustainability of an industry: green buildings and green events. J. Green Build. 4 (2). 63-89.

Tsoutsos, T. Tourraki, S. Avellaner de Santos, C., Vercellatti R. (2013). "Nearly Zero Energy Building Application" in Mediterranean hotels" Energy Procedia 42, 230-238.

Vine, L. Eduard. (2004). "Energy Services Industry" . Encyclopedia of Energy, Vol 2; pp 437-446. Elsevier Inc.

Vine, L. Eduard. (2005). «An international survey of the energy service company (ESCO) industry. Energy Policy 33, 691-704

Vreeken, R. (2012). "The developed energy service company markets in the European Union". Master Thesis. Utrecht University. pp 77.

Zhou, W., Gao, W., Wu, Q. (2011) "Promotion of energy conservation in developing countries through the combination of ESCO and CDM: A case study of introducing distributed energy resources into Chinese urban areas. Energy Policy 39, 8125-8136

Κώστας Ζαφειρόπουλος (2005). "Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία; Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών", Εκδόσεις Κριτική, σ. 270.

Λατινόπουλος Περικλής (2010). “Τα πρώτα βήματα στην έρευνα” ένας χρηστικός οδηγός”. Εκδόσεις “Κριτική”, σ.364.

Μούσης, Ν (2011). “Ευρωπαϊκή Ένωση: Δίκαιο, Οικονομία, Πολιτική”. Αθήνα: Παπαζήσης.

Παρασκευόπουλος Ν. Ι., (1993). “Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας”. Τόμος 1., Εκδόσεις Πολιτείας κωδ “0070-1126”, σελ 212.

Τσιπλητάρης Α, Μπάμπαλης Θ. (2011). “Δέκα παραδείγματα μεθοδολογίας επιστημονικής έρευνας.”. Αθήνα Εκδόσεις. Διάδραση. Σελ 253.

Άλλες πηγές.

Bozza-Kiss, Benigna Bertoldi, Paolo Economidou, Marina, 2017

Dudovskiy, J., <https://research-methodology.net/sampling-in-primary-data-collection/convenience-sampling/> [2/2018]

Energy Service Companies in the EU "Status review and recommendations for further market development with a focus on Energy Performance". Contracting

International Energy Agency, Energy Efficiency 2017 ISBN Print: 978-92-64-28205-6 / PDF: 978-92-64-28230-8

Διάφοροι, http://www.clarusesco-smartenergy.blogspot.gr/2013/02/blog-post_23.html [10/2017]

Διάφοροι, <http://www.clarusesco-smartenergy.blogspot.gr/2014/01/blog-post.html> [10/2017]

Διάφοροι, <http://www.clarusesco-smartenergy.blogspot.gr/2014/03/pace.html>

[10/2017]

Διάφοροι, <http://www.clarusesco-smartenergy.blogspot.gr/2012/05/blog-post.html>

[10/2017]

Διάφοροι, <http://greece.epcplus.org> [10/2017]

Παράρτημα 1: Συνοδευτική Επιστολή

Αγαπητέ κύριε/α,

Είμαι τελειόφοιτος στη Σχολή Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πολυτεχνείου Κρήτης, στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, διεξάγεται έρευνα με στόχο την ανάδειξη των σημαντικότερων ανασταλτικών παραγόντων για την υπογραφή "Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης" (ΣΕΑ) με τις "Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών" (ΕΕΥ).

Προκειμένου να ολοκληρωθεί η έρευνα, η συμμετοχή σας με τη συμπλήρωση του κάτωθι Ερωτηματολογίου (οι απαντήσεις είναι υποκειμενικές) είναι σημαντική και θα απαιτηθεί χρόνος περίπου τριών λεπτών για την ολοκλήρωσή του.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συνεργασία

Ιάκωβος- Λάζαρος Κάπαρης

E-mail: iakovoskaparis2024@gmail.com

Παράρτημα 2 : Ερωτηματολόγιο

Συμπληρώνετε το ερωτηματολόγιο για:

- ☐ Ξενοδοχείο
- ☐ Τράπεζα
- ☐ Δήμο
- ☐ Νοσοκομείο
- ☐ Επιχείρηση
- ☐ Μ.Μ.Ε.
- ☐ Άλλο

Επωνυμία (επιχείρησης, εταιρίας,...)

.....

Κατατάξτε τους παρακάτω παράγοντες κατά σειρά σημαντικότητας, από τον περισσότερο στο λιγότερο σημαντικό. (Αν υποθέσουμε ότι ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι ο γ: "Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής...της σύμβασης" και λιγότερο σημαντικός ο α: " Δυσπιστία από τη... εξοικονόμησης ενέργειας", θέτουμε πρώτο σε σειρά το γ και τελευταίο τον α, ήτοι: γ,...,α).

Παράγοντες που θα μπορούσαν να παρεμποδίσουν μια Σύμβαση Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ):

α)Δυσπιστία από τη πλευρά του ενδιαφερόμενου για τα εγγυώμενα ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας ☐

β)Αλλαγές στο τρόπο και στις ώρες λειτουργίας του κτιρίου που μας ενδιαφέρει □

γ)Μεγάλος χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης και άρα μεγάλη χρονική διάρκεια της σύμβασης □

δ)Έλλειψη επιτυχημένων παραδειγμάτων λόγω της σχετικά καινούργιας εισόδου των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) στην αγορά □

ε)Αλλαγές στη τιμή της ενέργειας (πτώση στη τιμή) □

στ)Ανεπαρκή δεδομένα για το τρόπο και τις ώρες λειτουργίας του κτιρίου για ικανοποιητικό χρονικό διάστημα □

ζ)Κακή πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης (ιδιώτη) □

η)Ελλιπής νομοθεσία □

θ)Ελλιπής η μικρή κυβερνητική και τραπεζική βοήθεια □

ι)Υψηλός πιστωτικός κίνδυνος □